DEFRO®
heating technology

www.DEFRO.pl

nowa jakość ogrzewania

manual de utilizare și instalare
cazan pentru încălzire centrală

defro duo mini ▢
defro duo mini nz ▢

manual de utilizare original
ediția RO REV1
octombrie 2017

DEFRO®
heating technology

DECLARAŢIE DE CONFORMITATE CE

nr. 42/A6-1/01/2016

DEFRO Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k.
00-403 Varşovia, ul. Solec 24/253
cu unitatea de producţie la:
26-067 Strawczyn, Ruda Strawczyńska 103A
DECLARĂ
pe propria răspundere că produsul
cazan pentru instalaţii de încălzire cu încărcare automată a combustibilului
DEFRO DUO MINI 14-30 kW
este proiectat, fabricat şi comercializat în conformitate cu următoarele directive:
Directiva 2004/108/CE privind compatibilitatea electromagnetică
Directiva 2006/95/CE privind echipamentele de joasă tensiune
Directiva 97/23/CE privind echipamentele sub presiune
Directiva 2006/42/CE privind echipamentele tehnice
Directiva 2011/65/UE privind restricţiile de utilizare a anumitor substanţe periculoase în echipamentele electrice şi electronice

şi cu următoarele standarde aplicabile:

PN-EN 303-5:2012
PN-EN 60335-2-102:2006
PN-EN 50581:2013
Documentaţia tehnică

Produsul este prevăzut cu marcajul:

CE

Procedurile de evaluare a conformităţii din cadrul inspecţiei CE a modului de proiectare - modul B1 - în baza cerinţelor Directivei 97/23/EC au fost derulate de Biroul de Inspecţie Tehnică în calitate de organism notificat UDT-CERT nr. 1433.

Certificat de inspecţie a modului de proiectare: 52113/JN/001/07/02
Raport de încercări nr.: 52113/JN/001/02/02

Prezenta declaraţie de conformitate îşi pierde valabilitatea în cazul în care se aduc modificări cazanului DEFRO DUO MINI sau elementelor constructive ale acestuia fără acordul nostru sau în cazul în care cazanul nu este folosit în conformitate cu instrucţiunile din manualul de utilizare. Prezenta declaraţie trebuie predată proprietarilor ulteriori împreună cu actele de proprietate asupra cazanului.

Cazanul pentru instalaţii de încălzire centrală cu încărcare automată a combustibilului DEFRO DUO MINI a fost fabricat în conformitate cu documentaţia tehnică aparţinând DEFRO Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k., 26-067 Strawczyn, Ruda Strawczyńska 103a.

Numele persoanei autorizate să redacteze documentaţia tehnică: Mariusz Dziubeła

Numele şi semnătura persoanei autorizate să redacteze declaraţia de conformitate în numele producătorului: Robert Dziubeła

Ultimele două cifre ale anului aplicării marcajului: 15

Ruda Strawczyńska, 08.06.2016
Locul şi data emiterii

Robert Dziubeła
Director general

Stimate client,

Dorim să vă informăm că depunem toate eforturile pentru a oferi produse de calitate care îndeplinesc cele mai exigente standarde, precum şi pentru a garanta fiabilitatea produselor. Toate cazanele sunt produse în conformitate cu cerinţele directivelor UE aplicabile şi sunt prevăzute cu marcajul de siguranţă CE, aşa cum se certifică în Declaraţia de conformitate CE.

CE

Opinia dvs. este foarte importantă pentru noi. Apreciem primirea din partea dvs. de observaţii şi sugestii privind echipamentele noastre şi calitatea serviciilor furnizate de partenerii noştri şi personalul de service.

DEFRO Sp. z o.o. Sp. k.

Stimate client,

Vă mulţumim pentru că aţi optat pentru un produs DEFRO de înaltă calitate, sigur şi fiabil.

În calitate de client al nostru, beneficiaţi de asistenţa asigurată de centrul de service DEFRO pentru o funcţionare cât mai eficientă a cazanului dvs.

Vă rugăm să aveţi în vedere faptul că pentru a utiliza cazanul în condiţii de siguranţă, la un randament corespunzător, este deosebit de important să respectaţi următoarele instrucţiuni.

• Citiţi manualul de utilizare. Aici puteţi găsi observaţii utile privind funcţionarea corespunzătoare a cazanului.
• Asiguraţi-vă că v-au fost livrate toate componentele şi inspectaţi cazanul pentru a vă asigura că acesta nu a fost avariat în timpul transportului.
• Verificaţi dacă datele de pe plăcuţa de specificaţii ale echipamentului corespund cu cele din certificatul de garanţie.
• Înainte de a porni cazanul, verificaţi racordul la instalaţia de încălzire centrală şi la coşul de fum în conformitate cu recomandările din manual şi reglementările aplicabile pe plan naţional.

La utilizarea cazanului, respectaţi regulile de bază.

• Nu deschideţi uşa cazanului în timp ce acesta este în funcţiune.
• Capacul rezervorului de combustibil trebuie să fie bine închis în timp ce cazanul este în funcţiune.
• Evitaţi golirea completă a rezervorului de combustibil.

Contactaţi centrul de service DEFRO sau o unitate de service autorizată DEFRO ori de câte ori este necesară o intervenţie, deoarece numai acestea vă pot furniza piese de schimb originale şi vă pot pune la dispoziţie personal special instruit în ceea ce priveşte instalarea şi funcţionarea cazanelor DEFRO.

DEFRO sp. z o.o. Sp. k.

Cuprins

1. INFORMAŢII GENERALE 5
2. DOMENIUL DE UTILIZARE 6
3. CARACTERISTICILE CAZANULUI 6
4. ECHIPAMENTELE CAZANULUI 6
5. INFORMAŢII PRIVIND COMBUSTIBILUL 7
6. SPECIFICAŢII TEHNICE 8
7. ELEMENTELE DE SIGURANŢĂ ALE CAZANULUI 10
8. TRANSPORTUL ŞI INSTALAREA CAZANULUI 11
8.1 TRANSPORTUL ŞI DEPOZITAREA 11
8.2 CERINŢE PRIVIND CAMERA TEHNICĂ UNDE ESTE INSTALAT CAZANUL 11
8.3 POZIŢIONAREA CAZANULUI ÎN CAMERA TEHNICĂ DE INSTALARE 12
8.4 RACORDAREA CAZANULUI LA INSTALAŢIA DE ÎNCĂLZIRE 12
8.4.1 INSTRUCŢIUNI CU PRIVIRE LA INSTALAREA CAZANELOR ÎN SISTEME DESCHISE ŞI ELEMENTELE DE SIGURANŢĂ *12*
8.4.2 INSTRUCŢIUNI CU PRIVIRE LA INSTALAREA CAZANELOR ÎN SISTEME ÎNCHISE ŞI ELEMENTELE DE SIGURANŢĂ *13*
8.4.3 SCHEMA DE RACORDARE A CAZANULUI LA INSTALAŢIA DE ÎNCĂLZIRE *15*
8.5 CONECTAREA CAZANULUI LA INSTALAŢIA ELECTRICĂ 19
9. FUNCŢIONAREA ŞI UTILIZAREA CAZANULUI 19
9.1 UMPLEREA INSTALAŢIEI CU APĂ 19
8.6 RACORDAREA CAZANULUI LA COŞUL DE FUM 19
9.2 PRIMA PUNERE ÎN FUNCŢIUNE A CAZANULUI (INFORMAŢII PENTRU PERSONALUL DE SERVICE) 19
9.3 PORNIREA ŞI UTILIZAREA CAZANULUI CU SISTEM DE ALIMENTARE CU COMBUSTIBIL (INFORMAŢII PENTRU UTILIZATOR) 20
9.4 COROZIUNEA CAUZATĂ DE TEMPERATURA SCĂZUTĂ 21
9.5 OPRIREA TEMPORARĂ A CAZANULUI 22
9.6 FUNCŢIONAREA CAZANULUI ÎN REGIMUL MANUAL 22
(FUNCŢIONAREA DE URGENŢĂ) 22
9.7 ÎNTREŢINEREA PERIODICĂ A CAZANULUI - OPERAŢIUNI DE CURĂŢARE ŞI ÎNTREŢINERE 22
9.9 MĂSURI ÎN CAZ DE INCENDIU ÎN TUBULATURA DE EVACUARE (APRINDEREA FUNINGINII) 23
9.8 OPRIREA DE URGENŢĂ A CAZANULUI 23
9.10 OPRIREA CAZANULUI PE PERIOADE ÎNDELUNGATE 23
10. ZGOMOTUL 23
11. SCOATEREA DIN FUNCŢIUNE ŞI ÎNDEPĂRTAREA CAZANULUI LA SFÂRŞITUL DURATEI DE VIAŢĂ UTILĂ 24
12. ÎNTREŢINEREA SISTEMULUI AUTOMAT DE ALIMENTARE CU COMBUSTIBIL SOLID 24
12. 1 INFORMAŢII GENERALE 24
12. 2 CARACTERISTICILE CONSTRUCTIVE ŞI DOMENIUL DE UTILIZARE A SISTEMULUI DE ALIMENTARE CU COMBUSTIBIL 24
12.4 ÎNTREŢINEREA SISTEMULUI DE ALIMENTARE CU COMBUSTIBIL 24
12.5 OPRIREA SISTEMULUI DE ALIMENTARE PE O PERIOADĂ ÎNDELUNGATĂ 24
13. OBSERVAŢII PRIVIND UTILIZAREA CAZANULUI 24
12.3 OBSERVAŢII PRIVIND COMBUSTIBILUL 24
14. EXEMPLE DE DEFECŢIUNI ŞI MODUL DE REMEDIERE A ACESTORA 25
14.1 ÎNLOCUIREA ELEMENTULUI DE PROTECŢIE 27
15. CERINŢE PRIVIND FUNCŢIONAREA ÎN SIGURANŢĂ A CAZANELOR CU ÎNCĂRCARE AUTOMATĂ CU COMBUSTIBIL 28
CERTIFICAT DE GARANŢIE 34

Lista tabelelor:

Tabelul 1. Echipamentele cazanului
Tabelul 2. Dimensiunile principale ale cazanelor
Tabelul 3. Dimensiunile camerei de ardere şi gurii de încărcare
Tabelul 4. Specificaţii tehnice
Tabelul 5. Clasa de rezistenţă la foc a elementelor şi materialelor de construcţii
Tabelul 6. Dimensiunile nominale şi interne ale conductelor de siguranţă de ducere şi întoarcere
Tabelul 7. Dilatarea apei
Tabelul 8. Eficienţa vasului de expansiune
Tabelul 9. Exemplu de selecţie a unui vas de expansiune cu membrană
Tabelul 10. Setările aproximative ale cazanelor DEFRO DUO MINI / DEFRO DUO MINI NZ alimentate cu antracit cu granulaţie mică, având o putere calorifică de 28,5 MJ/kg
Tabelul 11. Exemple de defecţiuni şi modul de remediere a acestora

Lista figurilor:

Figura 1. Dimensiunile principale ale cazanelor
Figura 2. Dimensiunile camerei de ardere şi gurii de încărcare
Figura 3. Componentele principale ale cazanelor
Figura 4. Amplasarea cazanului în camera tehnică
Figura 5. Schema sistemului de siguranţă al unei instalaţii de încălzire cu apă
Figura 6. Exemplu de schemă de sistem de siguranţă pentru cazanul DEFRO DUO MINI instalat în sistem deschis
Figura 7. Exemplu de schemă de sistem de siguranţă pentru o instalaţie de încălzire cu apă conform standardului PN-EN 12828
Figura 8. Exemplu de schemă de siguranţă pentru cazanul DEFRO DUO MINI NZ instalat în sistem închis
Figura 9. Schema de racord a protecţiei termice a evacuării apei
Figura 10. Schemă by-pass gravitaţional
Figura 11. Schemă de racord cu by-pass
Figura 12. Schemă de racord cu pompă de amestec
Figura 13. Schemă de racord cu butelie de egalizare
Figura 14. a)-d) Schemă de funcţionare a unei vane cu patru căi
Figura 15. Exemplu de schemă a unei instalaţii de încălzire deschise cu termostat de siguranţă
Figura 16. Exemplu de schemă a unei instalaţii de încălzire deschise cu vană termostatică
Figura 17. Exemplu de schemă a unei instalaţii de încălzire închise cu termostat
Figura 18. Exemplu de schemă a unei instalaţii de încălzire închise cu vană termostatică
Figura 19. Aspectul camerei de ardere în timpul procesului de ardere a combustibilului
Figura 20. Instalarea picioarelor de reglare a cazanului pentru asigurarea planeităţii acestuia
Figura 21. Schema legării la pământ a cazanului
Figura 22. Instrucţiuni de instalare a ventilatorului
Figura 23. Instalarea capacului pivotant
Figura 24. Instrucţiuni de instalare a butonului de reglare a capacului pivotant
Figura 25. Instalarea sistemului FIRE FIGHTER II alimentat de la reţeaua de apă

1. INFORMAŢII GENERALE

Manualul de utilizare reprezintă o parte integrantă a produsului şi un element esenţial al acestuia, trebuind transmis utilizatorilor ulteriori în cazul în care produsul este înstrăinat. Utilizatorul trebuie să citească manualul cu atenţie şi să îl păstreze cu grijă, deoarece acesta conţine instrucţiuni importante cu privire la instalarea, utilizarea şi întreţinerea cazanului în condiţii de siguranţă.

Cazanul trebuie instalat în conformitate cu standardele obligatorii din fiecare ţară şi cu instrucţiunile producătorului, iar lucrările de instalare trebuie efectuate de personal calificat. Instalarea necorespunzătoare a echipamentului poate conduce la vătămări corporale şi pagube materiale pentru care producătorul nu îşi asumă responsabilitatea.

Cazanul pentru instalaţii de încălzire nu trebuie utilizat în alte scopuri decât cele prevăzute. Orice alte utilizări sunt considerate necorespunzătoare şi, în consecinţă, periculoase.

În cazul instalării, utilizării sau întreţinerii necorespunzătoare a echipamentului, având drept cauză nerespectarea legislaţiei şi normelor în vigoare sau a instrucţiunilor cuprinse în acest manual (sau alte manuale puse la dispoziţie de producător), producătorul nu îşi asumă niciun fel de responsabilitate, contractuală sau de altă natură, pentru pagubele produse, iar garanţia produsului îşi pierde valabilitatea.

În alegerea echipamentelor pentru încălzirea mai multor imobile, trebuie să se ţină cont de echilibrul termic al acestora, acordându-se o atenţie specială pierderilor de căldură cauzate de transferul termic.

În Tabelul 4 sunt prezentate informaţii tehnice care permit realizarea unei aproximări necesare pentru selectarea unui cazan adecvat. Puterea cazanului trebuie aleasă luând în calcul o marjă de 10% faţă de necesarul real dat de echilibrul termic al imobilului.

Informaţiile cele mai importante din manual sunt însoţite de simboluri care atrag atenţia utilizatorului cu privire la pericolele care pot apărea în utilizarea cazanului. Acestea sunt explicate mai jos:



Pericol!
Risc direct pentru viaţă şi sănătate!



Pericol!
Pericol de electrocutare!



Observaţie!
Potenţial risc pentru echipament şi mediu!



Pericol!
Risc de arsuri!

Informaţii utile!
Informaţii şi instrucţiuni utile.

De asemenea, cazanul este prevăzut cu pictograme de informare, avertisment şi interzicere care indică diverse tipuri de riscuri.



***Citiţi manualul de** utilizare înainte de a porni echipamentul.*



Atenţie!
Suprafaţă fierbinte!
Risc de arsuri!



***Nu staţi niciodată în faţa uşii cazanului în timp ce o deschideţi**.*
Risc de arsuri!



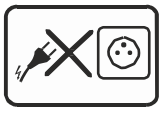
Nu băgaţi mâna în şnecul transportor în** timp ce cazanul este **în funcţiune.
***Risc de vătămări** permanente!*



Toate conexiunile electrice trebuie executate de un electrician calificat.



***Scoateţi echipamentul din priză înainte de efectuarea oricăror operaţiuni de service sau reparaţii**.*



***Nu conectaţi echipamentul la reţeaua electrică dacă ştecărul şi** priza sunt defecte.*



*Capacul rezervorului **trebuie să fie bine închis** în timp ce cazanul este în **funcţiune. Risc de întoarcere a flăcării în rezervor şi de producere a** unui incendiu!*



***Este interzisă îndepărtarea capacelor de protecţie ale** controlerului electronic sau ventilatorului, **precum şi efectuarea de intervenţii sau modificări** la conexiunile electrice.*

2. DOMENIUL DE UTILIZARE

Cazanele DEFRO DUO MINI / DEFRO DUO MINI NZ sunt prevăzute pentru preîncălzirea apei în instalaţiile de încălzire centrală, la o temperatură care nu depăşeşte 80 °C la ieşirea din cazan şi la o presiune de funcţionare care depinde de sistemul de siguranţă al cazanului şi al instalaţiei de încălzire.

Cazanele DEFRO DUO MINI sunt prevăzute pentru instalarea în sisteme de încălzire deschise, în care suprapresiunea nu poate depăşi 1,5 bari, raportat la nivelul agentului termic din instalaţie. Cazanul trebuie instalat într-un sistem de încălzire deschis şi prevăzut cu elemente de siguranţă conform standardului PN-B-02413:1991.

Cazanele de tip DEFRO DUO MINI NZ pot fi instalate în sisteme de încălzire închise dacă sunt prevăzute cu un sistem de siguranţă constând în elemente şi echipamente de siguranţă termică: serpentină de răcire racordată la reţeaua de apă prin intermediul unei vane termostatice. În acest caz, cazanul şi instalaţia trebuie să îndeplinească cerinţele standardelor PN-EN-12828 şi PN-EN 303-5, presiunea maximă de funcţionare fiind 2,5 bari.

Informaţii utile!

Cazanele DEFRO DUO MINI / DUO MINI NZ sunt omologate pentru utilizare ***ca echipamente de încălzire în instalaţii de încălzire în care temperatura apei nu depăşeşte 90 °C.***
Cazanele DEFRO DUO MINI trebuie instalate în sisteme deschise ***prevăzute cu sisteme de siguranţă conform standardului PN****-B-02413:1991 -* ***Proiectarea instalaţiilor de încălzire. Elemente de siguranţă pentru instalaţiile de încălzire cu apă în sistem deschis. Cerinţe.***
Cazanele DEFRO DUO MINI NZ instalate în sisteme închise trebuie ***prevăzute cu elemente de siguranţă conform standardului*** *PN-EN 12828:2006 -* ***Instalaţii de încălzire pentru imobile. Proiectarea instalaţiilor de încălzire centrală cu apă. În cazul instalării cazanului*** *într-****un sistem închis, acesta trebuie prevăzut cu elemente de siguranţă*** *conform standardului PN-EN 12828,* ***fiind necesară instalarea de echipamente suplimentare de siguranţă conform standardului*** *PN-EN 303-5* ***Cazane pentru instalaţii de încălzire. Partea a 5****-a: Cazane pe* ***combustibil solid cu încărcare manuală şi automată cu combustibil şi putere nominală de până la 500 kW.***

Cazanele DEFRO DUO MINI / DEFRO DUO MINI NZ sunt destinate utilizării în sistemele de încălzire centrală şi de producere a apei calde menajere, atât cu funcţionare gravitaţională, cât şi cu pompă. Acestea sunt adecvate atât pentru locuinţe unifamiliale, cât şi pentru clădiri mai mici de utilitate publică.

Informaţii utile!

Cazanele DEFRO DUO MINI / DEFRO DUO MINI NZ trebuie instalate conform instrucţiunilor prezentului manual în conformitate cu prescriptiile tehnice ISCIR PT A-1.

La cazanele DEFRO DUO MINI / DEFRO DUO MINI NZ, procesul de ardere este comandat de un controler electronic, prin urmare nefiind necesară efectuarea de intervenţii constante sau ţinerea directă sub observaţie a echipamentului. Cu toate acestea, conform reglementărilor în vigoare, este necesar să se supravegheze cazanul, mai ales în cazul întreruperii alimentării cu tensiune, deoarece în urma opririi pompei de recirculare este posibil să nu se mai evacueze căldura, ceea ce poate duce la o creştere foarte mare a temperaturii în interiorul cazanului. În aceste situaţii, este necesară realizarea unui by-pass gravitaţional, preferabil pe supapa diferenţială care, în urma întreruperii alimentării cu tensiune, va evacua automat surplusul de apă caldă din cazan.

3. CARACTERISTICILE CAZANULUI

Cazanele DEFRO DUO MINI / DEFRO DUO MINI NZ au formă de prismă dreptunghiulară, cu pereţi dubli cu distanţiere şi sunt prevăzute cu o manta cu apă. De asemenea, o manta cu apă este prevăzută şi la partea superioară a camerei de ardere.

Camera de ardere este echipată cu două grătare independente: un grătar automat şi un grătar fix, răcit cu apă, cu secţiune circulară, amplasat la jumătatea înălţimii camerei de ardere, uşor înclinat în direcţia peretelui posterior. Grătarul fix, răcit cu apă permite pornirea cazanului în cazul întreruperii alimentării cu energie electrică sau defectării sistemului de alimentare cu combustibil.

Informaţii utile!

Utilizatorul trebuie să aibă în vedere faptul că în cazul utilizării grătarului superior, răcit cu apă, cazan*ul va avea un randament mai redus (aproximativ 30%) din cauza dimensiunilor reduse ale camerei de ardere.*

Deasupra grătarului răcit cu apă, sunt prevăzute deflectoare cu apă, între partea frontală şi cea posterioară a cazanului. Acestea sunt compartimentate, numărul de compartimente depinzând de puterea cazanului.

La cazanele DEFRO DUO MINI NZ, în mantaua cu apă din partea superioară este instalat un schimbător de căldură cu serpentină de răcire de înaltă eficienţă. Serpentina este confecţionată din ţeavă de cupru cu nervuri.

Combustibilul este preluat automat din rezervorul de combustibil amplasat lângă cazan de un şnec transportor.

Arderea combustibilului are loc în arzătorul de fontă, aerul necesar acestui proces fiind introdus de un ventilator. Deflectorul este montat deasupra arzătorului, asigurând arderea gazelor inflamabile şi direcţionarea gazelor de ardere către schimbătorul de căldură. Cazanul este foarte eficient, permiţând un consum economic de combustibil pentru menţinerea temperaturii setate de utilizator cu ajutorul controlerului electronic de temperatură. Cenuşa rezultată în urma arderii ajunge la marginea arzătorului, de unde cade în cenuşar. Gazele de ardere sunt evacuate către coşul de fum prin tubulatura amplasată în partea superioară a cazanului.

Cazanul este prevăzut cu un cenuşar etanş şi cu uşi care permit încărcarea, curăţarea şi întreţinerea periodică a acestuia. Pe partea frontală a cazanului este prevăzută o uşă de curăţare. Rezervorul de combustibil dispune de un sistem de alimentare cu mecanism de izolare şi închidere.

Pentru reducerea pierderilor de căldură, suprafaţa exterioară a cazanului este izolată cu tablă de oţel sub care se află vată minerală fără azbest ca material termoizolant.

Controlerul electronic măsoară permanent temperatura apei din cazan, reglând funcţionarea sistemului de alimentare cu combustibil şi a ventilatorului în funcţie de aceasta. În acelaşi timp, controlerul comandă funcţionarea instalaţiei de încălzire centrală şi a pompei de apă caldă menajeră. Controlerul este prevăzut cu un senzor de temperatură şi cu limitator termic de siguranţă care opreşte alimentarea cu tensiune a ventilatorului şi a motorului sistemului de alimentare cu combustibil în cazul în care temperatura apei din cazan depăşeşte 95 °. De asemenea, cazanul este echipat cu un termometru cu tub capilar care măsoară temperatura apei care iese din cazan.

Informaţii utile!

Puteţi găsi informaţii detaliate cu privire la elementele constructive, funcţionarea şi folosirea controlerului electronic şi ventilatorului în manualele de utilizare care fac parte din prezenta documentaţie. Instrucţiunile din manualele de utilizare a controlerului şi ventilatorului trebuie respectate cu stricteţe.

Informaţii utile!

Pentru o funcţionare corespunzătoare a cazanului, necesarul de căldură trebuie să fie de minimum 30% din puterea nominală.

4. ECHIPAMENTELE CAZANULUI

Cazanele sunt livrate pe palet, ambalate în folie şi complet asamblate. Odată cu acestea, pot fi livrate şi alte componente şi subansambluri suplimentare, în funcţie de comandă. Componentele standard şi echipamentele suplimentare ale cazanului sunt prezentate în Tabelul 1.

Tabelul 1. Echipamentele cazanului

Echipamente standard	Unitate de măsură	Cantitate
Manual de utilizare a cazanului	buc.	1
Manual de utilizare şi certificat de garanţie pentru controlerul electronic	buc.	1
Certificat de garanţie pentru ventilator	buc.	1
Controler electronic	buc.	1
Ventilator pentru tiraj forţat*	buc.	1
Sistem de alimentare cu combustibil cu arzător	set	1
Rezervor de combustibil	buc.	1
Termometru analogic	buc.	1
Deflector	buc.	1
Instrumente de întreţinere pentru cazan	set	1
Cenuşar	buc.	1
Picioare pentru asigurarea planeităţii*	buc.	4
Grătar orizontal	buc.	1
Capac pivotant pentru reglarea aportului de aer	buc.	1
Elemente de siguranţă (DEFRO DUO MINI NZ)	buc.	1
Vană termostatică BVTS (DEFRO DUO MINI NZ)	buc.	1
Serpentină de răcire (DEFRO DUO MINI NZ)	set	1

Tabelul 1. Echipamentele cazanului - continuare

Echipamente suplimentare ale cazanelor**	Unitate de măsură	Cantitate
Termostat de cameră	set	1
Sistem de stingere a incendiilor FIRE FIGHTER II	set	1

* Se instalează de dvs., în conformitate cu instrucţiunile din manualul de asamblare de la paginile 45-48
** Echipamente opţionale, achitate separat

Informaţii utile!
Folosirea altor piese de schimb decât cele recomandate de DEFRO Sp. z o.o. Sp. k ***duce la ANULAREA GARANŢIEI****!*

5. INFORMAŢII PRIVIND COMBUSTIBILUL

Pentru asigurarea unei funcţionări corespunzătoare a cazanului cu şnec transportor, este necesar să se utilizeze un combustibil adecvat. Pentru cazanele pentru încălzire centrală de tipul DEFRO DUO MINI / DEFRO DUO MINI NZ, trebuie să se utilizeze antracit.

Sortiment de antracit cu granulaţie mică şi randament ridicat, cu următorii parametri:

- granulaţie 5-25 mm
- putere calorifică Q^r_i 27-28 MJ/kg
- conţinut de substanţe volatile V^r 28%-40%
- umiditate W^r_r <15%
- temperatură de înmuiere cenuşă t_A >1220 ° C
- conţinut de particule fine (mărimea granulei sub 4 mm) <5%
- conţinut de cenuşă A^r <7%
- indice Roga RI <5 (max. 10)
- aglutinare redusă (cărbunele nu se aglomerează în timpul arderii)

Sortiment de cărbune aprobat, cu următorii parametri:

- granulaţie 0-20 mm sau 0-31,5 mm
- putere calorifică Q^r_i >25 MJ/kg
- umiditate W^r_i <10%*
- conţinut granule <0,5 mm până la 15%
  conţinut cenuşă A^r 4-10%
- indice Roga RI sub 20

La alegerea combustibilului, în cazul în care acesta provine din surse necunoscute, trebuie acordată o atenţie deosebită aspectelor legate de posibilitatea contaminării mecanice cu pietre sau materiale inflamabile, deoarece acestea afectează calitatea arderii şi duc la defecţiuni ale sistemului de alimentare cu combustibil.

Utilizarea tipului şi sortimentului de cărbune corespunzător asigură:

- funcţionarea corespunzătoare a cazanului
- economie de combustibil faţă de un cărbune de calitate inferioară
- emisii reduse de substanţe chimice dăunătoare.

Nu este permisă folosirea de mase plastice pentru aprinderea focului.

Pentru un randament ridicat, în cazul în care se foloseşte grătarul superior răcit cu apă, se recomandă utilizarea de antracit cu granulaţie medie (clasa 24/14), în conformitate cu PN-91/G-04510. De asemenea, pe grătarul superior se pot arde lignit şi lemn în diferite forme: aşchii, surcele, tocătură etc.

Este interzisă arderea următoarelor materiale pe grătarul răcit cu apă:

- lemn umed
- plăci aglomerate de lemn sau placaj, indiferent dacă sunt vopsite sau nu
- hârtie, carton şi haine vechi
- mase plastice şi spume
- lemn pe care s-au aplicat produse de protecţie pentru lemn
- orice alte materiale solide sau lichide, exceptând combustibilul recomandat
- lichide inflamabile.

Informaţii utile!
Cazanele de tipul DEFRO DUO MINI / DEFRO DUO MINI NZ ***nu sunt proiectate pentru arderea de deşeuri şi alţi combustibili decât cel indicat****.*

Informaţii utile!
Lemnul trebuie lăsat să se usuce timp de m*inimum un an. Utilizarea de* ***lemn umed, cu putere calorifică scăzută afectează randamentul cazanului şi*** *reduce* ***durata de viaţă utilă a acestuia.***

Atenţie!
Rezervorul de combustibil trebuie umplut cu combustibil uscat, ***care să nu conţină*** *particule fine sau* ***corpuri străine în exces. Acesta trebuie să fie în permanenţă bine închis.***

Observaţie! Evitaţi golirea completă a rezervorului de combustibil. Acesta trebuie menţinut *umplut la minimum 25% din capacitate.*

Pericol!
Verificaţi cu regularitate starea g*arniturii capacului rezervorului* ***de combustibil. Aceasta trebuie să asigure închiderea corespunzătoare a capacului.***

Între capac şi rezervorul de combustibil nu trebuie să *existe* ***niciun spaţiu.***

Informaţii utile!
DEFRO sp. z o.o. Sp. k. nu îşi asumă responsabilitatea pentru pagubele produse sau pentru arderea necorespunzătoare în cazul în care se foloseşte un combustibil nerecomand*at.*

Observaţie!
Utilizatorul trebuie să se familiarizeze cu instrucţiunile referitoare la întreţinere*a sistemului de alimentare cu combustibil în cazul opririi acestuia pe o perioad****ă îndelungată de la punctul 12.5 din acest manual.*

6. SPECIFICAŢII TEHNICE

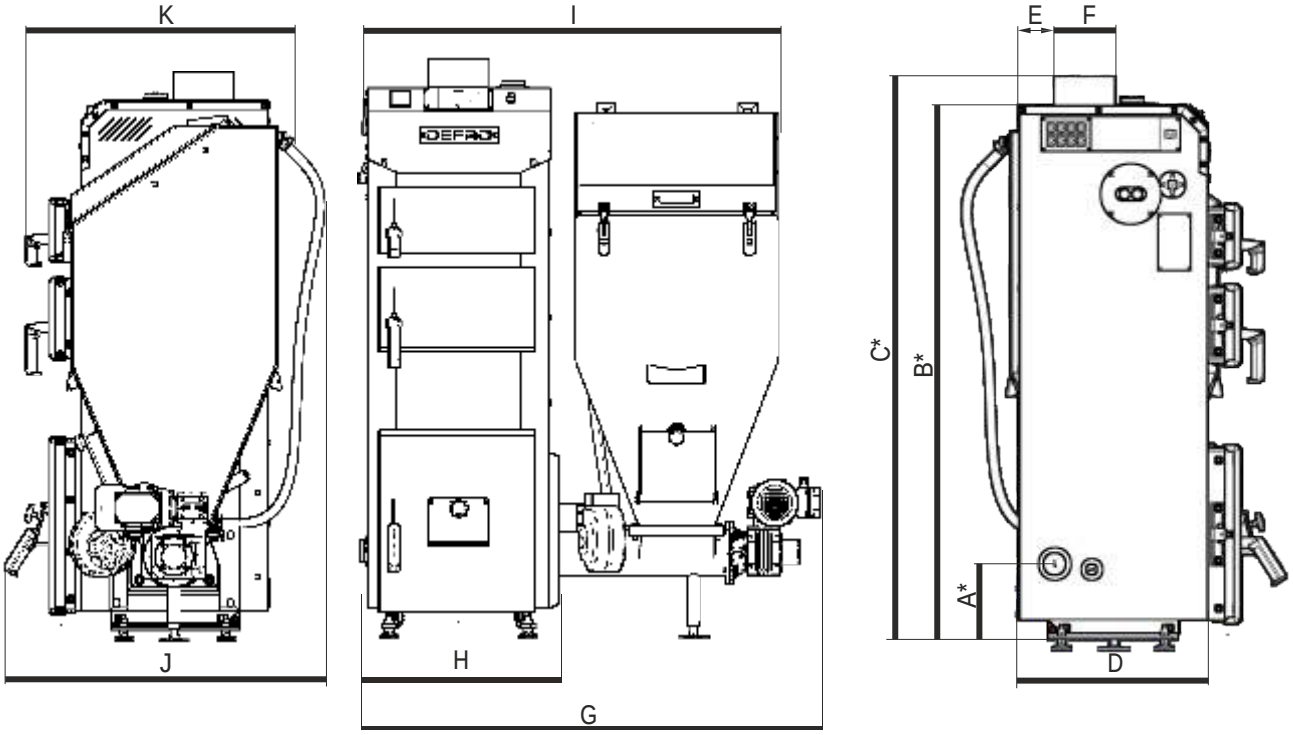


Figura 1. Dimensiunile principale ale cazanelor
* În cazul în care folosiţi picioare de reglare pentru asigurarea planeităţii, dimensiunile cresc de la min. 38 la max. 50 mm.

Tabelul 2. Dimensiunile principale ale cazanelor

Tip/dim.	A*	B*	C*	D	E	F	G	H	I	J	K	Fig. 3 nr. 7	Fig. 3 nr. 8	Fig. 3 nr. 9
14	200	1437	1517	506	98	Ø159	1221	525	1094	869	709	G 1½"	G 1½"	G ½"
17	200	1437	1517	506	98	Ø159	1254	575	1127	869	709	G 1½"	G 1½"	G ½"
22	200	1491	1572	556	98	Ø159	1254	575	1127	894	734	G 1½"	G 1½"	G ½"
30	200	1598	1678	636	98	Ø159	1254	575	1127	958	818	G 1½"	G 1½"	G ½"

ATENŢIE! Producătorul îşi rezervă dreptul de a efectua modificări constructive şi ale documentaţiei cazanului în vederea modernizării şi îmbunătăţirii produsului.

Dimensiunile gurii de încărcare şi ale camerei de ardere sunt specificate în tabelul de mai jos.

Tabelul 3. Dimensiunile camerei de ardere şi gurii de încărcare

Tip/dim.	A lăţime	B lungime	C înălţime	D lăţime x înălţime
14	308	340	200	308x188
17	358	340	200	358x188
22	358	390	205	358x238
30	358	470	205	358x238

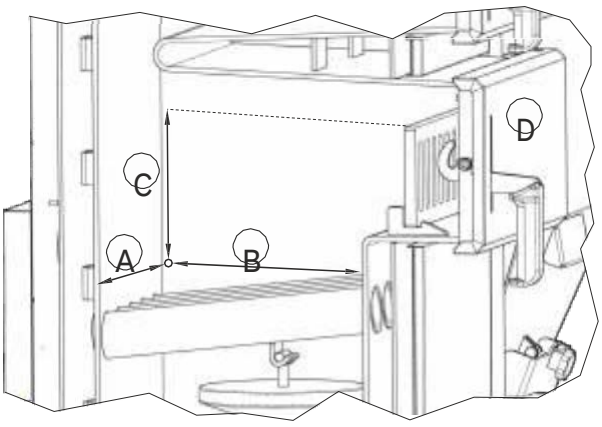


Figura 2. Dimensiunile camerei de ardere şi gurii de încărcare

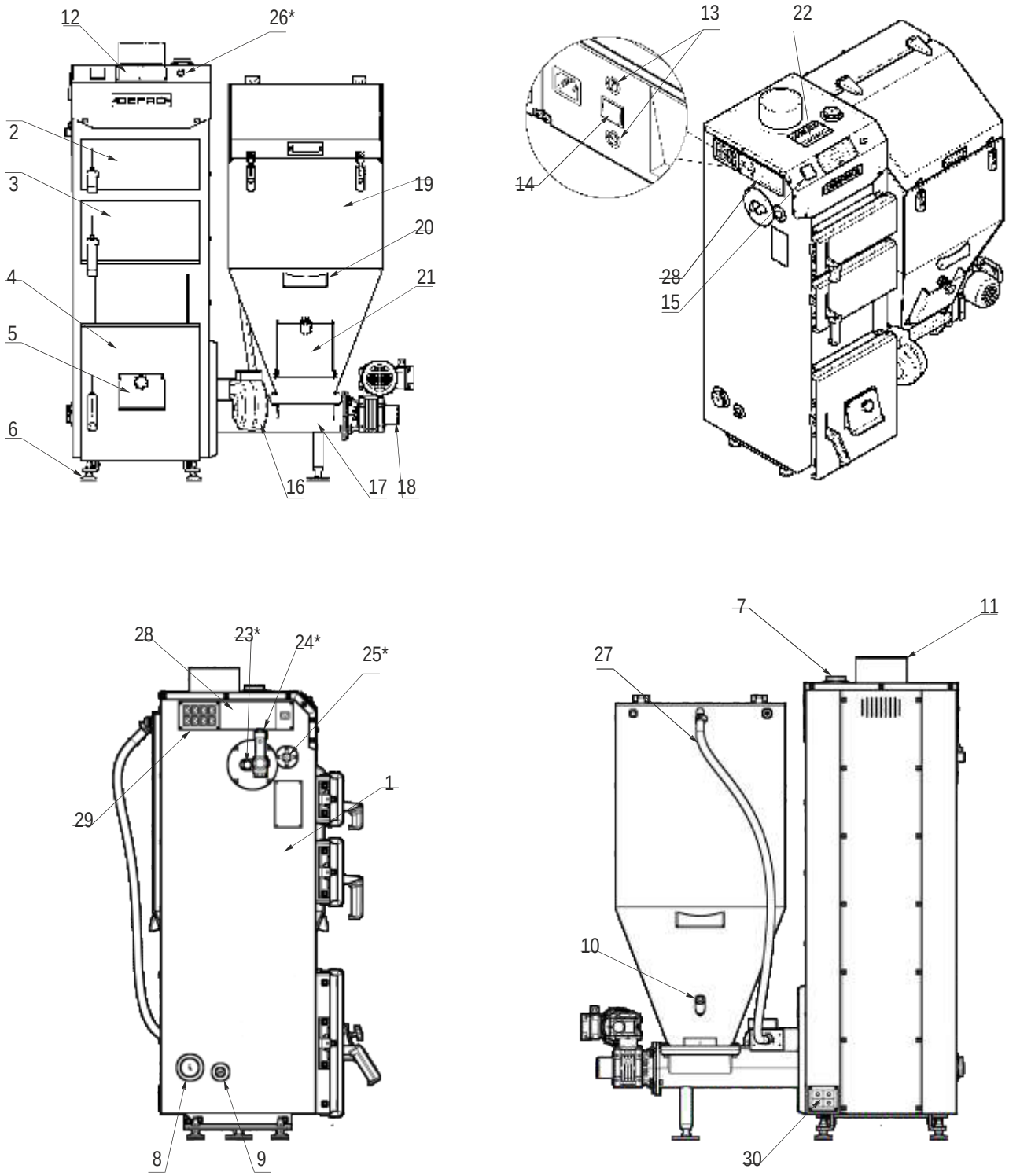


Figura 3. Componentele principale ale cazanelor
*1- corp de oţel cu termoizolaţie; 2- uşă de curăţare; 3- uşă de încărcare; 4- uşă cameră de ardere şi cenuşar; 5- capac pivotat cu buton de control a admisiei de aer; 6- picioare reglabile; 7- racord tur; 8- racord retur; 9- conexiune ventilator; 10- racord vană BVTS valve şi sistem FIREFIGHTER II *; 11- evacuare gaze de ardere; 12- controler electronic; 13- siguranţe (acces prin deschiderea capacului casetei de comandă); 14- buton principal (acces prin deschiderea capacului casetei de comandă); 15- termometru analogic; 16- ventilator; 17- sistem de alimentare cu combustibil; 18- motor-reductor; 19- rezervor de combustibil; 20- mâner de transport rezervor de combustibil; 21- gură de vizitare rezervor de combustibil; 22- mască senzori şi conductori; 23- serpentină de răcire*; 24- vană termostatică BVTS pentru intrarea apei în serpentina de răcire*; 25- conexiune senzor de protecţie termică evacuare apă*; 26- protecţie STB; 27- tub admisie aer rezervor combustibil; 28- casetă de comandă; 29- casetă conexiuni; 30- conexiune cabluri*

** Echipament standard al cazanelor DEFRO DUO MINI NZ prevăzute pentru instalarea în sisteme închise*
**Sistemul FIRE FIGHTER II nu este inclus în echipamentul cazanului*

Tabelul 4. Specificaţii tehnice

Specificaţii/Tip cazan	U.M.	14	17	22	30
Putere nominală	kW	14	17	22	30
Domeniu de putere	kW	4,2-14	5,1-17	6,6-22	9,0-30
Clasă cazan conform standardului PN-EN 303-5	emisii gaze ardere - clasa 3, randament - clasa 3				
Emisii de CO în produşii de combustie conform PN-EN 12809	< 1%				
Suprafaţă încălzire	m^2	1,7	1,9	2,4	3,2
Căldură radiată în mediu	kW	0,28	0,34	0,44	0,60
Suprafaţă camere încălzite*	m^2	până la 190	până la 230	până la 280	până la 360
Combustibil principal	Antracit cu granulaţie mică				
Clasă combustibil	combustibil fosil - a				
Capacitate rezervor de combustibil**	kg	~148	~148	~148	~198
Volum cameră de ardere (funcţionare de urgenţă)	dm^3	~21	~24	~29	~34
Consum combustibil***	kg/h	2,2	2,7	3,5	4,8
Timp ardere***	h	~67	~55	~42	~41
Randament termic optim	%	~87			
Presiune de lucru max. admisă	bar	sistem deschis: 1,5 / sistem închis: 2,5			
Tiraj necesar gaze de ardere	mbar	0,23	0,25	0,27	0,30
Temperatură gaze de ardere la puterea nominală	° C	227,3-247,0			
Debit gaze de ardere la puterea nominală	g/s g/s	7,5	9,4	13,8	18,9
Debit gaze de ardere la puterea minimă	g/s g/s	2,3	2,8	4,1	5,7
Temperatură min./max. apă tur	° C	65/80			
Temperatură minimă apă retur	° C	55			
Domeniu reglare temperatură	° C	45-80			
Greutate cazan****	kg	377	395	438	513
Capacitate rezervor apă cazan	l	66	72	87	114
Rezistenţa la trecere prin cazan ΔT=10K	mbar	13,3	12,0	9,4	6,0
la puterea nominală ΔT=20K	mbar	10,8	11,0	11,4	12,0
Dimensiuni coş de fum	cm x cm Ø mm	14x14 160	14x14 160	15x15 165	17x17 190
Înălţime minimă coş de fum	m	5	6	7	8
Alimentare cu tensiune	V/Hz	~230V/50Hz			
Consum maxim (putere)	W	267	267	267	284
Lungime	mm	1221	1254	1254	1254
Lăţime	mm	869	869	894	958
Înălţime *****	mm	1517	1517	1572	1678
Dimensiunile gurii de încărcare	mm	308x188	358x188	358x238	358x238
Diametru racord tur şi retur		1½"	1½"	1½"	1½"
Diametru racord golire		½"	½"	½"	½"
Diametru evacuare gaze de ardere	mm	159	159	159	159
Temperatura ambiantă maxim admisă	° C	50			
Presiunea de funcţionare min - max. a serpentinei*****	bar	2/6			

* Suprafaţa maximă încălzită a fost calculată pornind de la un necesar individual de căldură q=80 W/m^2 şi de la o cameră cu înălţime standard de până la 2,50 m.
** La o densitate a combustibilului de 0,8 kg/dm^3
***Consum de combustibil pentru antracit, sortiment cu granulaţie mică, având o putere calorifică de 28000±300 kJ/kg
**** Greutatea cazanului depinde de echipament
***** Înălţimea cazanului poate fi reglată cu ajutorul picioarelor de reglare, între 38 şi 50 mm.
*****În cazul unei presiuni mai mari, se va folosi un regulator de presiune.
ATTENŢIE! Producătorul îşi rezervă dreptul de a efectua modificări constructive şi ale documentaţiei cazanului în vederea modernizării şi îmbunătăţirii produsului.

7. ELEMENTELE DE SIG**URANŢĂ ALE CAZANULUI**

Cazanele DEFRO DUO MINI / DEFRO DUO MINI NZ sunt prevăzute cu elemente de protecţie pentru reducerea apariţiei riscurilor, dar acestea nu elimină responsabilitatea privind supravegherea cazanului.

Principalele elemente de siguranţă cu care sunt prevăzute cazanele sunt:

• senzor de temperatură pe carcasa şnecului transportor - în caz de supraîncălzire a sistemului de alimentare, controlerul electronic al cazanului trece sistemul de alimentare pe regimul de funcţionare continuă timp de 10 minute, ceea ce duce la eliminarea căldurii din acesta. Acest element de siguranţă funcţionează doar când cazanul este alimentat cu tensiune.

• Sistem de siguranţă termică a cazanului - în cazul depăşirii temperaturii de alertă de 85 °C a cazanului, senzorul bimetal amplasat lângă senzorul de temperatură a cazanului opreşte ventilatorul şi sistemul de alimentare cu combustibil. Sistemul de siguranţă împiedică fierberea apei în instalaţie în cazul în care cazanul se supraîncălzeşte, iar controlerul electronic este avariat.

După activarea sistemului de siguranţă, în momentul în care temperatura scade până la valoarea de siguranţă, senzorul se deblochează automat şi semnalul de alarmă se opreşte.

Arzătorul, ventilatorul şi sistemul de alimentare cu combustibil sunt deconectate în cazul în care acest senzor este avariat sau se supraîncălzeşte.

De asemenea, cazanele DEFRO DUO MINI NZ sunt prevăzute cu un senzor de temperatură STB. În cazul în care temperatura cazanului atinge valoarea de urgenţă de 95 °C, limitatorul termic STB din sistemul electric al controlerului electronic deconectează sistemul de alimentare cu combustibil şi ventilatorul. Sistemul de siguranţă împiedică fierberea apei în instalaţie în cazul supraîncălzirii sau avarierii cazanului. Acesta este repus în funcţiune prin resetarea controlerului electronic.

• sistem de siguranţă la suprasolicitare a sistemului de alimentare cu combustibil - blocarea şnecului transportor duce la ruperea elementului de protecţie a motorului. Acesta este un şurub cu cap hexagonal M5x50 (clasa de rezistenţă 8.8), filetul având lungimea de maximum 10 mm, prevăzut cu o piuliţă hexagonală M5. Şurubul este produs la cerere pentru DEFRO Sp. z o.o. Sp. k., fiind disponibil ca piesă de schimb şi nu este acoperit de garanţie.

STOP

Pericol!

Verificaţi cu regularitate starea garniturii capacului rezervorului de combustibil. Aceasta trebuie să asigure închiderea corespunzătoare a capacului. Între capac şi rezervorul de combustibil nu trebuie să existe niciun spaţiu.

•*elemente* ***de siguranţă (grup de siguranţă)*** - numai pentru DEFRO DUO MINI NZ. Constă în supapă de siguranţă, manometru şi aerisitor. Principalul rol al supapei de siguranţă este protejarea instalaţiei şi echipamentului de încălzire împotriva depăşirii valorii admise a presiunii de funcţionare (aceasta este setată din fabrică la 2,5 bari şi este marcată cu roşu. Supapa de siguranţă trebuie instalată pe echipamentul de încălzire sau pe conducta de tur, în apropiere de echipament, într-un loc accesibil, rolul său fiind de a preveni depăşirea presiunii maxime admise cu mai mult de 10%. În cazul în care se depăşeşte presiunea setată, apa curge prin conducta de evacuare, ceea ce duce la scăderea presiunii în instalaţie. Luaţi măsurile de siguranţă necesare pentru evacuarea apei şi vaporilor.

• ***serpentină de răcire cu vană BVTS*** (DEFRO DUO MINI NZ)
- elementul de răcire previne depăşirea temperaturii maxime a apei (110 °C) în instalaţia cazanului. Serpentina este racordată la vana termostatică, care funcţionează fără curent electric. Pentru o funcţionare corespunzătoare, vana este prevăzută cu dublu senzor. Sistemul de răcire funcţionează astfel: în momentul în care temperatura apei din cazan atinge 95 °C, vana se deschide, iar apa rece intră în serpentină, asigurând scăderea rapidă şi eficientă a temperaturii apei din cazan. Modul de funcţionare a vanei nu poate fi reglat de utilizator. Vana este prevăzută cu un buton de testare care permite deschiderea manuală a acesteia.

Se recomandă instalarea de sisteme suplimentare de stingere a incendiilor:
• sistemul de stingere a incendiilor FIRE FIGHTER II alimentat cu apă de la reţea - sistemul de siguranţă funcţionează fără curent electric, pe baza unei vane termostatice racordate la reţeaua de apă. În cazul în care temperatura sistemului de alimentare cu combustibil creşte în mod periculos (peste 95 °C), vana se deschide pentru a permite pătrunderea apei în sistemul de alimentare cu combustibil pentru stingerea jarului. În Figura 26 de la pagina 48 sunt prezentate instrucţiuni de instalare a sistemului şi de întreţinere a acestuia.

Sistemul FIRE FIGHTER II este un echipament suplimentar, preţul acestuia fiind cel din lista de preţuri.

8. TRANSPORTUL ŞI INSTALAREA CAZANULUI

8.1 TRANSPORTUL ŞI DEPOZITAREA

Cazanele sunt livrate pe palet, ambalate în folie, complet asamblate. Este recomandat să se transporte cazanul cât mai aproape de locul de instalare în ambalaj, acest lucru reducând riscul avarierii acestuia.

Toate materialele de ambalaj trebuie îndepărtate astfel încât să nu prezinte riscuri pentru oameni şi animale.

Componentele, echipamentele, manualele şi certificatele de garanţie se află în camera de ardere sau în rezervorul de combustibil, fiind ambalate pentru a fi protejate împotriva stricăciunilor.

Ventilatorul şi sistemul de comandă sunt deconectate pe timpul transportului. Componentele electrice trebuie instalate de un electrician autorizat. Restul componentelor trebuie instalate de utilizator în conformitate cu instrucţiunile din manualele livrate.

Pentru ridicarea şi coborârea cazanului trebuie utilizat un echipament adecvat de ridicare. În timpul transportului, cazanul trebuie ancorat pe planşeul vehiculului de transport pentru a nu se mişca şi a nu se răsturna, cu ajutorul chingilor şi penelor de blocare.

Informaţii utile!
Cazanul trebuie depozitat în poziţie verticală!

Cazanul trebuie depozitat într-o incintă acoperită, neîncălzită, ventilată corespunzător.

Înainte de instalare, trebuie să se verifice dacă au fost livrate toate componentele şi dacă acestea sunt într-o stare corespunzătoare din punct de vedere tehnic. Instalarea echipamentelor suplimentare este prezentată la paginile 45-48.

8.2 CERINŢE PRIVIND CAMERA TEHNICĂ UNDE ESTE INSTALAT CAZANUL

Cerinţele pe care trebuie să le îndeplinească camera tehnică unde este montat cazanul depind de reglementările în vigoare din ţara unde se realizează instalarea.

În Polonia, aceste cerinţe sunt stipulate în Norma din 12 martie 2009 a Ministerului Infrastructurii cu privire la cerinţele tehnice pe care trebuie să le îndeplinească imobilul şi locul de amplasare. Norma revizuită este valabilă începând din 8 iulie 2009 - Monitorul Oficial nr. 56/2009, punctul 461, aceasta preluând textul standardului *PN-**B/02411:1987 Proiectarea instalaţiilor de încălzire. Camere tehnice pentru cazane pe combustibili solizi. Cerinţe***.

Conform acestei reglementări, camera tehnică a cazanului nu poate fi folosită, provizoriu sau permanent, pentru locuit. Aceasta trebuie să fie o incintă tehnică separată, cu o înălţime de minimum 2,20 m, la clădirile noi. La clădirile vechi, înălţimea minimă admisă este 1,90 m.

Pe cât posibil, camera cazanului trebuie să ocupe o poziţie centrală faţă de camerele care trebuie încălzite; de asemenea, cazanul trebuie montat cât mai aproape de coşul de fum. Uşa camerei cazanului trebuie să se deschidă în exterior şi să fie confecţionată din materiale neinflamabile.

Combustibilul trebuie depozitat într-o incintă tehnică separată, aflată în apropiere de cazan sau în camera cazanului, dar la o distanţă de minimum 400 mm de cazan. Pardoseala camerei de instalare a cazanului trebuie să fie confecţionată din materiale neinflamabile. Pardoselile din materiale inflamabile trebuie acoperite cu tablă de oţel cu o grosime de minimum 0,70 mm pe o distanţă de minimum 0,50 m de laturile cazanului.

Pentru ***ventilaţia*** camerei cazanului pe combustibil solid cu o putere instalată de ***până la 25 kW***, este necesară o priză permanentă de admisie a aerului de minimum 200 cm^2. Pentru evacuare, camera cazanului cu putere de până la 25 kW trebuie prevăzută cu o priză de evacuare cu o secţiune de minimum 14 x 14 cm.

Pentru cazanele cu o putere cuprinsă între 25 kW şi 2.000 kW, camera cazanului trebuie prevăzută cu o priză de admisie a aerului cu o secţiune de minimum 50% din secţiunea coşului de fum, dar nu mai mică de 20 x 20 cm. Priza de aer trebuie amplasată la o înălţime de maximum 1 m de la nivelul pardoselii.

De asemenea, camera de instalare a cazanului trebuie prevăzută cu o ***priză de evacuare*** cu o secţiune de minimum 25% din secţiunea coşului de fum, amplasată în apropiere de plafon, care să iasă prin acoperiş şi, dacă este posibil, să se afle în apropierea coşului de fum. Aceasta trebuie să aibă o secţiune de minimum 14 x 14 cm.

Prizele de admisie şi evacuare trebuie prevăzute cu o plasă de protecţie de oţel.

Atenţie!
Este interzisă utilizarea ventilaţiei mecanice în camera cazanului.

Informaţii utile!
Camera tehnică în care este instalat cazanul trebuie să fie luminată natural şi prevăzută cu sistem de iluminat artificial.

STOP *Pericol!*
În camera ***tehnică în care este instalat cazanul****, trebuie asigurat un aport suficient de aer din exterior. În lipsa acestuia, se poate produce* ***aşa-numitul fenomen de ardere incompletă, cu degajare de monoxid*** *de carbon.*

8.3 POZIŢIONAREA CAZANULUI ÎN CAMERA TEHNICĂ DE INSTALARE

Cazanele DEFRO DUO MINI / DEFRO DUO MINI NZ nu necesită amplasarea pe un suport; cu toate acestea, este necesară asigurarea planeităţii acestora cu ajutorul picioarelor de reglare. Acestea se instalează conform instrucţiunilor din Figura 20 de la pagina 45.

Se recomandă poziţionarea cazanului pe o placă-suport de beton cu o grosime de 20 mm. În cazul în care cazanul este montat la subsol, se recomandă amplasarea acestuia pe un suport cu o grosime de minimum 50 mm. În cazul în care nu există riscul infiltrării apei, cazanul poate fi poziţionat direct pe pardoseala neinflamabilă.

La amplasarea cazanului trebuie să se ţină cont de rezistenţa suprafeţei de montare şi de cerinţele privind protecţia la incendiu:

- În timpul instalării şi funcţionării, cazanul trebuie să se afle la o distanţă de minimum 200 mm de materialele inflamabile.
- În cazul materialelor din clasa C3 de rezistenţă la foc, care se aprind uşor şi ard chiar şi după îndepărtarea sursei de aprindere, distanţa trebuie să fie de două ori mai mare, distanţa minimă fiind de 400 mm.
- În cazul în care clasa de rezistenţă la foc a materialelor nu este cunoscută, din motive de siguranţă, distanţa minimă trebuie să fie, de asemenea, de 400 mm.

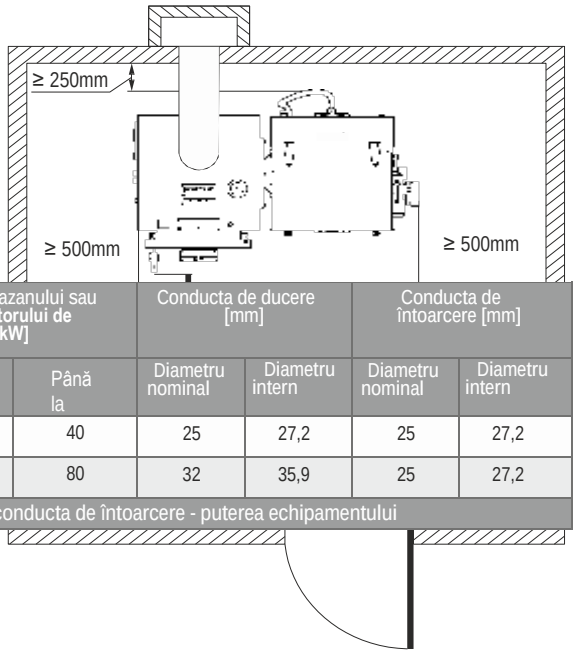
Tabelul 5. Clasa de rezistenţă la foc a elementelor şi materialelor de construcţii

Clasa de **rezistenţă la foc**	Elemente şi materiale de construcţii
A - neinflamabile	gresie, beton, cărămidă, tencuială neinflamabilă, mortar, plăci ceramice, granit
B - greu inflamabile	plăci de fibră de lemn cu liant de ciment, fibră de sticlă, izolaţie minerală
C_1 - greu inflamabile	lemn de fag, lemn de stejar, placaj
C_2 - mediu inflamabile	lemn de pin, lemn de zadă, lemn de molid, plută, plăci de cherestea, acoperiri de cauciuc pentru pardoseală
C_3 - uşor inflamabile	membrane bituminoase, materiale celulozice, poliuretan, polistiren, polietilenă, materiale plastice, PVC

Este strict interzisă amplasarea cazanului în camere unde există umezeală, deoarece aceasta favorizează coroziunea, ceea ce duce pe termen scurt la avarierea cazanului.

Atenţie!
*Este inter**zisă amplasarea de conductori electrici la o distanţă de sub** 200 m de tubul de alimentare.*

În faţa cazanului trebuie lăsată o distanţă de minimum 2 m, iar distanţa faţă de pereţii laterali trebuie să fie de minimum 0,50 m. În Figura 4 este prezentat un exemplu de montare a cazanului în camera tehnică.



Puterea cazanului sau **schimbătorului de căldură [kW]**		Conducta de ducere [mm]		Conducta de întoarcere [mm]	
Peste	Până la	Diametru nominal	Diametru intern	Diametru nominal	Diametru intern
–	40	25	27,2	25	27,2
40	80	32	35,9	25	27,2
Pentru conducta de întoarcere - puterea echipamentului					

Figura 4. Amplasarea cazanului în camera tehnică

8.4 RACORDAREA CAZANULUI LA INSTALAŢIA DE ÎNCĂLZIRE

Instalaţia de încălzire centrală trebuie să îndeplinească cerinţele impuse de standardele şi prevederile legale în vigoare, precum şi de reglementările cu privire la sistemele de siguranţă pentru instalaţiile de încălzire cu apă în sistem deschis sau închis din ţara unde se realizează instalarea cazanului.

8.4.1 INSTRUCŢIUNI CU PRIVIRE LA INSTALAREA CAZANELOR ÎN SISTEME DESCHISE ŞI ELEMENTELE DE SIGURANŢĂ

Informaţii utile!
***Instalaţia de încălzire centrală trebuie să îndeplinească cerinţele** standardelor din Polonia (PN-91/B-**02413 şi BN**-71/886427) **cu privire la elementele de siguranţă ale echipamentelor de încălzire cu apă şi** vaselor de expansiune din sistemele deschise.*
***În cazul instalării cazanului în altă ţară decât Polonia,** este obligatorie **respectarea cerinţelor şi standardelor din ţara respectivă**.*

Elementele de siguranţă ale instalaţiei de încălzire cu apă în sistem deschis trebuie să includă elemente şi echipamente principale şi auxiliare.

Elementele de siguranţă principale trebuie să existe la toate instalaţiile în sistem deschis. Acestea sunt:

- vas de expansiune
- conducte de siguranţă - conducta de ducere RB şi conducta de întoarcere RW
- conductă de preaplin RP
- conductă de aerisire RO.

În funcţie de tipul şi puterea echipamentului de încălzire şi de montarea echipamentelor principale, trebuie prevăzute elemente de siguranţă auxiliare.

Informaţii utile!
Cerinţele cele mai importante privind elementele de siguranţă

1) Vasul de expansiune deschis trebuie să aibă o capacitate de minimum 4-7% din capacitatea totală a instalaţiei de încălzire.

2) Conducta de siguranţă de ducere RB trebuie să aibă un diametru corespunzător, în funcţie de puterea cazanului.

3) Vasul de expansiune trebuie prevăzut cu conductă de siguranţă de întoarcere RW, conductă de semnalizare RS, conductă de preaplin RP şi conductă de aerisire RO.

4) Conductele de întoarcere, semnalizare, preaplin, aerisire şi circulaţie permit menţinerea unei temperaturi corespunzătoare în vasul de expansiune.

5) Vasul de expansiune trebuie montat în poziţia cea mai înaltă a instalaţiei de încălzire, cu conducte de siguranţă verticale, la o înălţime care să permită aerisirea sistemului, în cazul în care pătrunde aer în orice punct al circuitului apei. Înălţimea maximă de instalare a vasului de expansiune nu trebuie să depăşească 15 m.

În tabelul de mai jos sunt prezentate diametrele conductelor de siguranţă ale cazanelor, în conformitate cu PN-91/B-02413.

Tabelul 6. Dimensiunile nominale şi interne ale conductelor de siguranţă de ducere şi întoarcere

Informaţii utile!
***Este strict interzisă montarea de vane sau alte armături** de obturare pe **conductele de siguranţă; acestea trebuie să nu prezinte coturi şi îngustări pe toată lungimea. În cazul în care nu este posibil să se realizeze o montare simplă şi directă a conductelor de siguranţă, locul de instalare şi diametrul acestora trebuie să respecte cerinţele** standardului PN-91/B-02413.*

Informaţii utile!
***În cazul în care în camera cazanului există mai multe cazane, fiecare dintre acestea trebuie prevăzute cu elemente de siguranţă, în** conformitate cu prevederile standardului PN-91/B-**02413 şi cu reglementările cu caracter obligatoriu referitoare la izolaţia termică a sistemului de siguranţă**.*

Informaţii utile!
***Vasul de expansiune şi conductele de siguranţă (ducere, întoarc**ere, **semnalizare şi preaplin) trebuie montate într-un spaţiu cu o temperatură** de peste 0 °C.*

Informaţii utile!
***În cazul în care nu există izolaţie termică sau locul de montare a vasului de expansiune nu respectă prevederile standardului PN**-91/B-**02413 şi se înaintează reclamaţii cu privire la apariţia de pierderi de apă din instalaţie în perioada în care temperatura scade sub 0 °C, acestea pot fi** respinse, refuzându-**se efectuarea de reparaţii sau înlocuirea cazanului**.*

În figurile de mai jos sunt prezentate exemple de scheme ale sistemului de siguranţă al unei instalaţii de încălzire cu apă prevăzută cu un cazan sau schimbător de căldură.

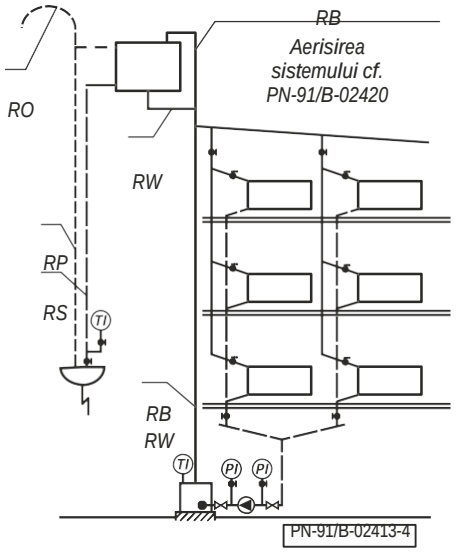


Figura 5. Schema sistemului de siguranţă al unei instalaţii de încălzire centrală prevăzută cu un cazan sau cu un schimbător de căldură, distribuţie superioară, pompă instalată pe conducta de retur Această schemă poate fi utilizată şi pentru următoarele sisteme de încălzire:
- distribuţie superioară, pompă pe conducta de tur
- distribuţie superioară, pompă pe conducta de retur
- distribuţie inferioară, pompă pe conducta de tur
- distribuţie superioară şi inferioară cu circulaţie gravitaţională.

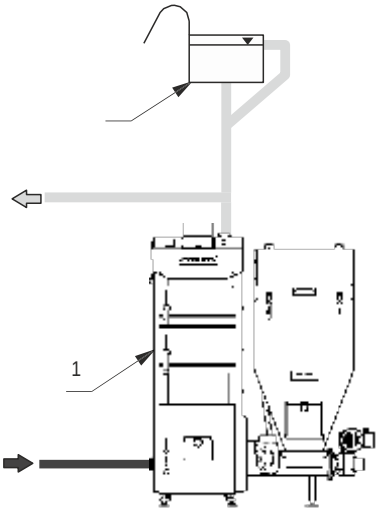


Figura 6. Exemplu de schemă de sistem de siguranţă pentru cazanul DEFRO DUO MINI instalat în sistem deschis 1- cazan; 2- vas de expansiune deschis

8.4.2 **INSTRUCŢIUNI CU PRIVIRE LA INSTALAREA CAZANELOR ÎN SISTEME ÎNCHISE ŞI ELEMENTELE DE SIGURANŢĂ**

Informaţii utile!
***Instalaţia de încălzire centrală trebuie să îndeplinească cerinţele standardelor din Polonia cu privire la elementele de siguranţă ale echipamentelor de încălzire cu apă şi vaselor de expansiune din** sistemele închise: PN-EN 12828:2006 - **Instalaţii de încălzire pentru imobile. Proiectarea instalaţiilor de încălzire centrală cu apă şi PN**-EN 300-5:2002 - **Cazane pentru instalaţii de încălzire pe combustibili solizi cu încărcare manuală şi automată, cu o putere nominală de până la** 500 kW.*

Informaţii utile!
La instalarea cazanelor pe combustibili solizi în sisteme de încălzire** închise, **este obligatorie montarea de elemente de siguranţă împotriva supraîncălzirii/suprapresiunii, precum şi a unui controler de temperatură** pentru controlul procesului de ardere. Cazanele DEFRO DUO MINI NZ **sunt prevăzute cu controlerul electronic DK SYSTEM MASTER 600.

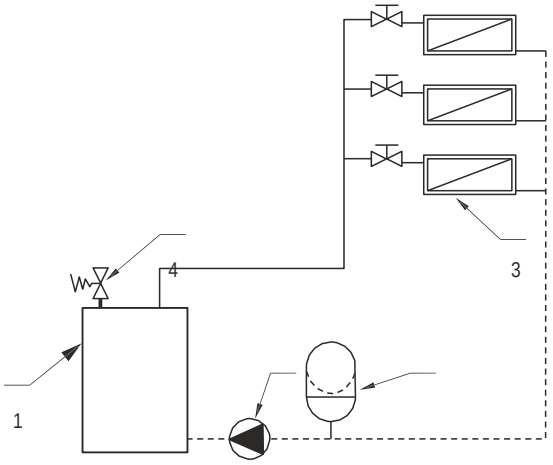


Figura 7. Exemplu de schemă de sistem de siguranţă pentru o instalaţie de încălzire cu apă conform standardului PN-EN 12828 1- echipament de încălzire; 2- pompă de recirculare; 3- circuit de încălzire; 4- supapă de siguranţă; 5- vas de expansiune şi loc recomandat de montare

Informaţii utile!
*În continuare, sunt prezentate **exemple de imagini ale elementelor de siguranţă pentru o instalaţie de încălzire, conform standardului** PN-EN 12828.*



***elemente de siguranţă: supapă de siguranţă, manometru şi** aerisitor*



vană BVTS



serpentină de răcire

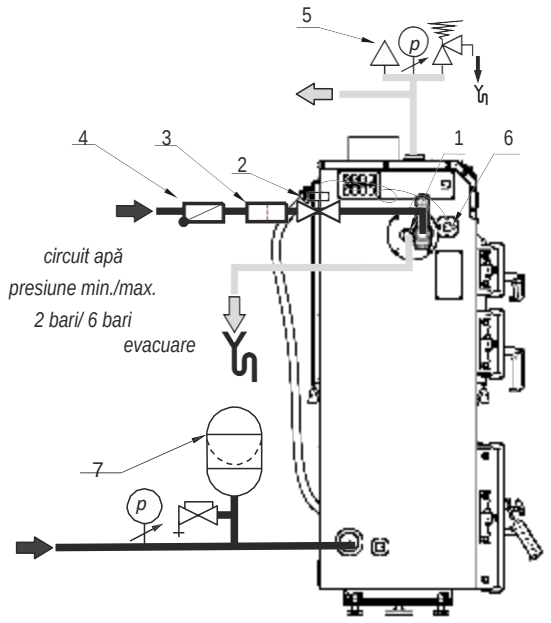


Figura 8. Exemplu de schemă de siguranţă pentru cazanul DEFRO DUO MINI NZ instalat în sistem închis 1- serpentină; 2- vană BVTS înfiletată pe serpentină; 3- filtru apă; 4- valvă de sens; 5- elemente de siguranţă; 6- sensor vană BVTS; 7- vas de expansiune cu membrană

Elemente principale de siguranţă a cazanului împotriva supraîncălzirii şi suprapresiunii:

1. Controler de ***temperatură:*** controler electronic DK SYSTEM MASTER 600

2. Limitator termic de siguranţă STB cu resetare manuală (valoarea din fabrică 95 °C)

3. ***Sistem de răcire****:* pentru cazanele DEFRO DUO MINI NZ, serpentină de răcire încorporată

4. Vas de expansiune (nu este inclus în echipamentul cazanului)

5. ***Supapă de siguranţă şi manometru sau grup de siguranţă*** *(*supapă de siguranţă, manometru şi aerisitor).

Informaţii utile!

În conformitate cu legislaţia privind construcţiile din Polonia/Norma din 12 martie 2009 a Ministerului Infrastructurii cu privire la cerinţele tehnice pe care trebuie să le îndeplinească imobilul şi locul de amplasare, toate cazanele pe combustibili solizi instalate în sisteme închise, indiferent de sistemul de ardere, trebuie să fie prevăzute cu toate elementele de siguranţă specificate mai sus şi, în special, cu un sistem eficient de răcire.

În cazul instalării cazanului în altă ţară decât Polonia, este obligatorie cunoaşterea reglementărilor din ţara respectivă.

Controlerul electronic are rolul de a asigura funcţionarea corespunzătoare a cazanului. Acesta controlează temperatura apei. În cazul în care controlerul electronic se defectează sau căldura nu este evacuată în mod corespunzător, echipamentele de siguranţă de mai sus au rolul de a asigura funcţionarea instalaţiei de încălzire în condiţii de siguranţă.

EI.3 Sistemul de răcire

La cazanele DEFRO DUO MINI NZ, serpentina de cupru de înaltă eficienţă din schimbătorul de căldură are funcţia de a evacua surplusul de căldură. Serpentina este confecţionată din ţeavă de cupru cu nervuri.

Aceasta trebuie racordată la reţeaua de alimentare cu apă. Hidroforul nu poate fi utilizat ca sursă de alimentare cu apă, deoarece în cazul întreruperii curentului electric serpentina poate rămâne fără apă, nemaiputând răci cazanul.

STOP

Pericol!

Serpentina de răcire trebuie racordată la o sursă de apă care să îi asigure alimentarea şi în cazul întreruperii *curentului electric (de* ***exemplu, reţeaua publică de apă****).*

Serpentina de răcire împiedică depăşirea temperaturii maxime de 110 °C a apei din instalaţia cazanului. Serpentina este racordată la o vană termostatică, aceasta nenecesitând alimentarea cu tensiune. Vana este prevăzută cu dublu senzor pentru o funcţionare corespunzătoare. Sistemul de răcire funcţionează astfel: în momentul în care temperatura apei din cazan atinge 95 °C, vana se deschide, iar apa rece intră în serpentină, asigurând scăderea rapidă şi eficientă a temperaturii apei din cazan. Modul de reglare a vanei nu poate fi modificat de utilizator. Vana este prevăzută cu un buton de testare care permite deschiderea manuală a acesteia (Figura 9).

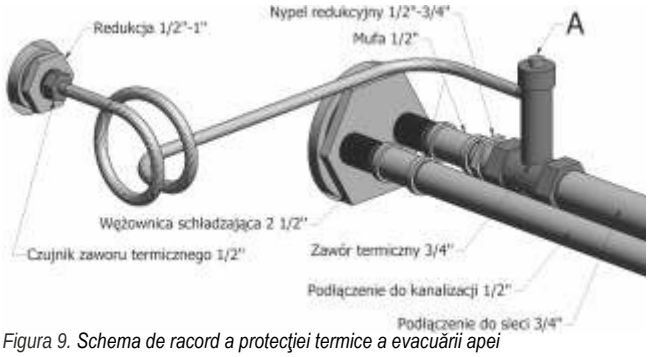


Figura 9. Schema de racord a protecţiei termice a evacuării apei

Informaţii utile!

Verificarea funcţionării protecţiei termice a evacuării apei

1.Acţionaţi vana termostatică pentru evacuarea apei. Apăsaţi butonul roşu *A*. Apa trebuie să înceapă să curgă.

2. În cazul în care nu curge decât o cantitate mică de apă, verificaţi serpentina pentru a vedea dacă nu există depuneri de calcar şi sedimente. Curăţaţi-o dacă este necesar.

Atenţie!

Serpentina de răcire nu poate fi folosită pentru preîncălzirea apei, ci numai ca dispozitiv de siguranţă a schimbătorului de căldură.

Modul de racordare a sistemului de răcire este prezentat în Figurile 8 şi 9. Vana termostatică este racordată direct la reţeaua de apă, iar ieşirea acesteia la serpentina de răcire. Ieşirea serpentinei trebuie direcţionată către scurgere. Instalarea unui element de protecţie termică cu apă rece prelungeşte durata de viaţă utilă a vanei, deoarece aceasta este protejată împotriva depunerilor de calcar cauzate de apa caldă.

EI.4 Vasul de expansiune

Vasul de expansiune (nr. 5 din Fig. 7) are rolul de a prelua dilatarea apei în urma creşterii temperaturii în instalaţia de încălzire. Vasul de expansiune cuprinde două compartimente: de apă şi gaz (de obicei, azot) separate de o membrană.

Atenţie!

Înainte de a pune cazanul în funcţiune, este necesar să se verifice şi să se regleze presiunea gazului. Vasul de expansiune trebuie să permită creşterea presiunii astfel încât să nu se activeze limitatorul de presiune şi supapa de siguranţă.

Reglarea presiunii gazului are rolul de a împiedica intrarea unui volum mai mare de apă decât necesarul calculat în vasul de expansiune în momentul umplerii instalaţiei.

Vasul de expansiune trebuie racordat într-un punct neutru din punct de vedere al presiunii, de preferinţă pe conducta de retur. La alegerea unui vas de expansiune cu membrană pentru sisteme închise, utilizatorul trebuie să ţină cont de recomandările producătorului. În continuare, sunt prezentate informaţii utile în acest sens.

Informaţii utile!

*Vasul de expansiu****ne trebuie verificat o dată pe an****.*

Pe conducta de racord la instalaţia de încălzire, utilizatorul trebuie să instaleze un dispozitiv de golire şi închidere protejat împotriva închiderii accidentale, de exemplu, o valvă.

Acest lucru este necesar pentru verificarea presiunii iniţiale cel puţin o dată pe an în cadrul lucrărilor de întreţinere, fără a goli instalaţia.

Dimensiunea vasului de expansiune depinde de volumul total de apă din instalaţia de încălzire. La alegerea unui vas de expansiune, utilizatorul trebuie să ţină cont de recomandările producătorului acestuia sau să calculeze dimensiunile vasului de expansiune pe baza informaţiilor de mai jos.

Informaţii utile!
Exemplu de calcul al capacităţii vasului de expansiune cu membrană pentru un cazan cu puterea de 25 kW (Tabelele 7-9).

Tabelul 7. Dilatarea apei

Dilatarea apei în %							
Temperatura apei	50	60	70	80	90	100	110
Dilatarea în %	1,2	1,7	2,3	3,0	3,6	4,4	5,2

Tabelul 8. Eficienţa vasului de expansiune

Eficienţa vasului (%)					
	Presiunea de deschidere a supapei (bar)				
Presiunea iniţială (bar)		1,0	1,5	2,0	2,5
	0,5	25	40	50	57
	1,0		20	33	42
	1,5			16	28
	2,0				14

Tabelul 9. Exemplu de selecţie a unui vas de expansiune cu membrană

Exemplu de selecţie a unui vas de expansiune cu membrană	
Înălţime instalaţie	4 m
Temperatură max. în instalaţie	90 °C
Putere cazan	25 kW
Presiune deschidere supapă de siguranţă (bar)	2,5 bar
Volum total apă în instalaţie: cazan (100 l), instalaţie de încălzire (200 l)	300
Dilatare apă (300x3,6/100) Eficienţă vas de expansiune = 57% Presiune iniţială = 0,5 bari Presiune max. de funcţionare =2,5 bari	10,80 l
Dimensiune vas de expansiune cu membrană (10,80x100/57)	18,9~19 l

EI.5 Supapă de siguranţă sau elemente de siguranţă (grup de siguranţă)

Echipamentele de încălzire montate în sisteme închise trebuie protejate cu o supapă de siguranţă. De asemenea, trebuie instalat un manometru.

Manometrul trebuie să aibă un domeniu de măsurare cu 50% mai mare decât presiunea maximă de funcţionare. Principalul rol al supapei de siguranţă este de a proteja instalaţia şi echipamentele de încălzire împotriva depăşirii presiunii admise de funcţionare (setată din fabrică la 2,5 bari şi marcată cu roşu).

Supapa de siguranţă trebuie instalată pe echipamentul de încălzire sau pe conducta de tur, în apropierea acestuia, într-un loc accesibil, aceasta împiedicând depăşirea presiunii maxime de funcţionare cu mai mult de 10%.

În cazul depăşirii presiunii, apa curge prin conducta de evacuare, ceea ce duce la scăderea presiunii în instalaţie. Luaţi măsurile de siguranţă necesare pentru evacuarea apei şi vaporilor.

Informaţii utile!
Se recomandă utilizarea de elemente de siguranţă (aşa-numitul grup de siguranţă), constând în supapă de siguranţă, manometru şi aerisitor.

8.4.3 SCHEMA DE RACORDARE A CAZANULUI LA INSTALAŢIA DE ÎNCĂLZIRE

Pentru racordarea corectă a cazanului la instalaţia de încălzire, trebuie îndeplinite următoarele condiţii:

1) Racordaţi conducta de tur cu ajutorul racordurilor cu filet (nr. 7 din Fig. 3) şi conducta de retur (nr. 8 din Fig. 3) în locurile prevăzute în acest scop.

2) Racordaţi conductele de siguranţă în conformitate cu reglementările obligatorii din ţara unde se realizează instalarea.

3) Umpleţi instalaţia de încălzire centrală cu apă până când apa curge continuu prin conducta de semnalizare.

4) Verificaţi starea izolaţiei termice a sistemului de siguranţă.

5) În cazul în care se utilizează o pompă de recirculare (producătorul recomandă folosirea pompei pentru un randament superior al întregii instalaţii de încălzire), racordaţi pompa şi realizaţi aşa-numitul „by-pass gravitaţional", ceea ce permite utilizarea instalaţiei de încălzire şi în cazul în care pompa nu mai funcţionează (Figura 10).

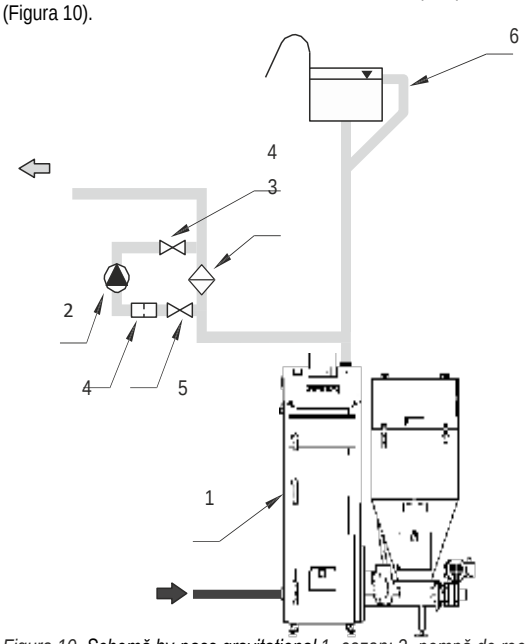


Figura 10. Schemă by-pass gravitaţional 1- cazan; 2- pompă de recirculare; 3- supapă diferenţială; 4- vană de izolare; 5- filtru; 6- vas de expansiune deschis

6) Pentru prelungirea duratei de viaţă a cazanului, se recomandă utilizarea de sisteme de amestec pentru ca temperatura apei din cazan să fie minimum 80 °C, iar temperatura de pe retur minimum 55 °C.

7) Racordurile cazanului la instalaţia de încălzire trebuie realizate prin înfiletare sau cu flanşe.

Informaţii utile!
Executarea de suduri pentru instalarea cazanului duce la anularea garanţiei.

Informaţii utile!
Cazanul trebuie instalat de o persoană sau de o firmă calificată şi autorizată.
Utilizatorul trebuie să se asigure că instalarea cazanului este efectuată cu respectarea reglementărilor în vigoare şi că firma care se ocupă de instalare emite o garanţie cu privire la corectitudinea şi calitatea manoperei, acest lucru fiind confirmat prin semnarea şi ştampilarea certificatului de garanţie a cazanului.

Pentru racordarea corectă a cazanului la instalaţia de încălzire, trebuie îndeplinite următoarele cerinţe: temperatura din cazan nu trebuie să fie sub 65 °C, iar temperatura pe retur nu trebuie să fie sub 55 °C. Aceste cerinţe trebuie îndeplinite pentru a evita formarea de condens pe pereţii reci ai cazanului, acest lucru ducând la reducerea duratei de viaţă utilă a acestuia. Pentru a preveni apariţia acestui fenomen, temperatura apei din cazan trebuie setată la o valoare mai ridicată, iar temperatura din camere trebuie reglată cu ajutorul robinetelor cu cap termostatic. Ca alternativă, se pot folosi sisteme de amestec cu by-pass (Figura 11), pompă de amestec (Figura 12), butelie de egalizare, mai ales în instalaţiile de încălzire centrală de mari dimensiuni (Figura 13) sau vană cu patru căi (Figura 14).

Echipamentele trebuie alese de un tehnician calificat, în funcţie de instalaţia de încălzire.

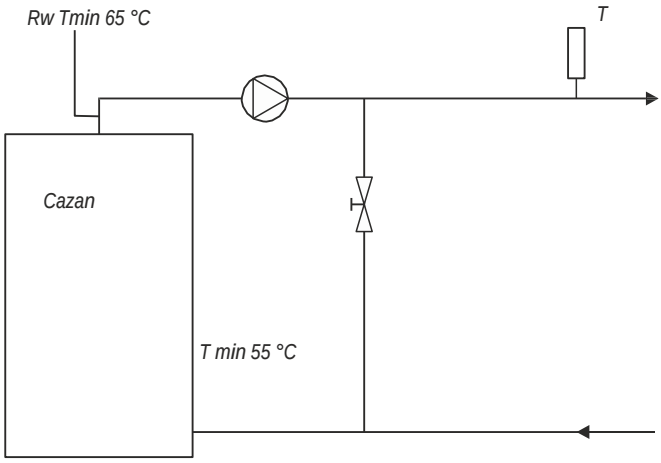


Figura 11. Schemă de racord cu by-pass

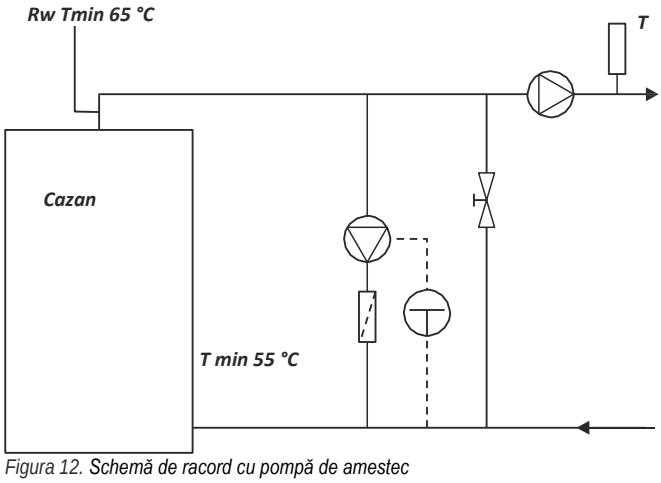


Figura 12. Schemă de racord cu pompă de amestec

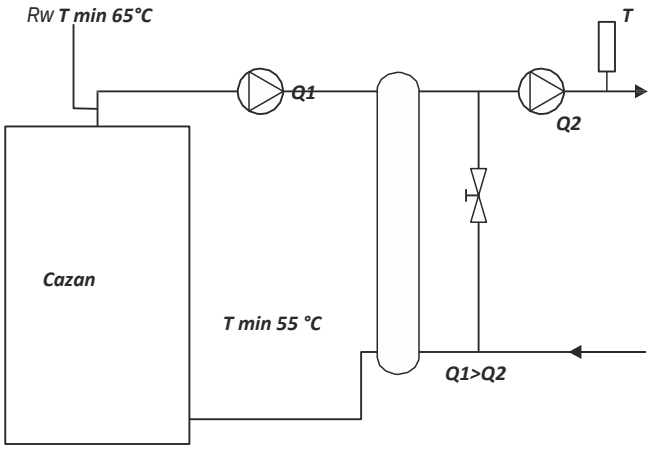
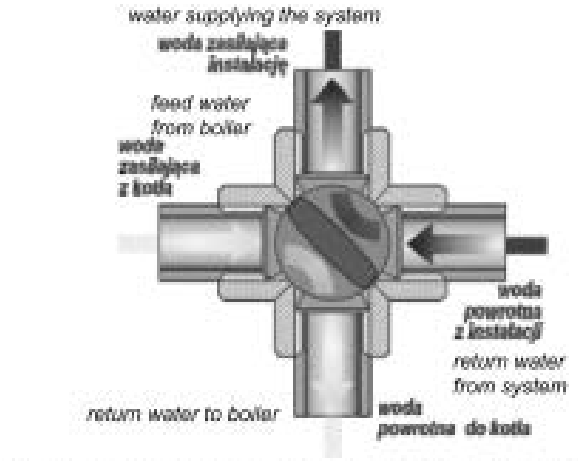
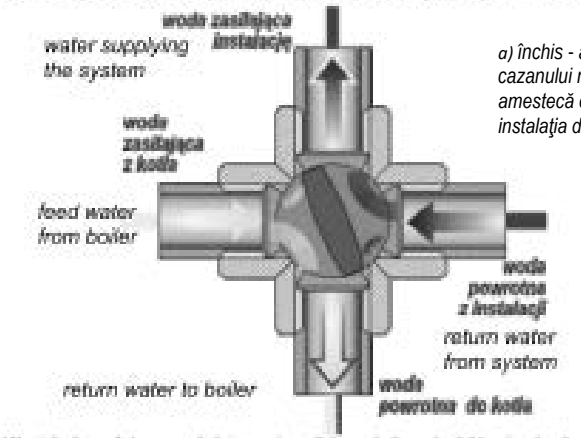


Figura 13. Schemă de racord cu butelie de egalizare

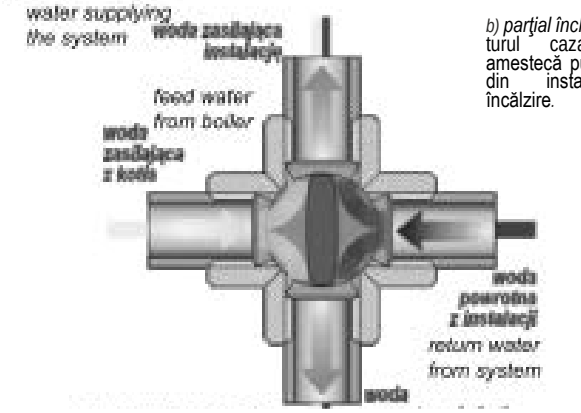


a) instalacja zamknięta - woda zasilająca z kotła nie miesza się z wodą w instalacji CO.



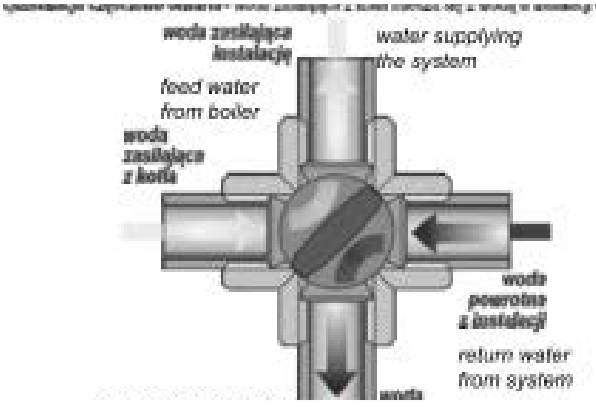
a) închis - apa din turul cazanului nu se amestecă cu apa din instalaţia de încălzire.

b)instalacja częściowo zamknięta - woda zasilająca z kotła w niewielkim stopniu miesza się z wodą w instalacji CO.



b) parţial închis - apa din turul cazanului se amestecă puţin cu apa din instalaţia de încălzire.

c) parţial deschis - apa din turul cazanului se amestecă cu apa din instalaţia de încălzire.



d) complet deschis - apa din turul cazanului intră în instalaţia de încălzire.

d) Schemat działania zaworu czterodrożnego

Figure 14. a)-d) Diagram of operation of four-way valve

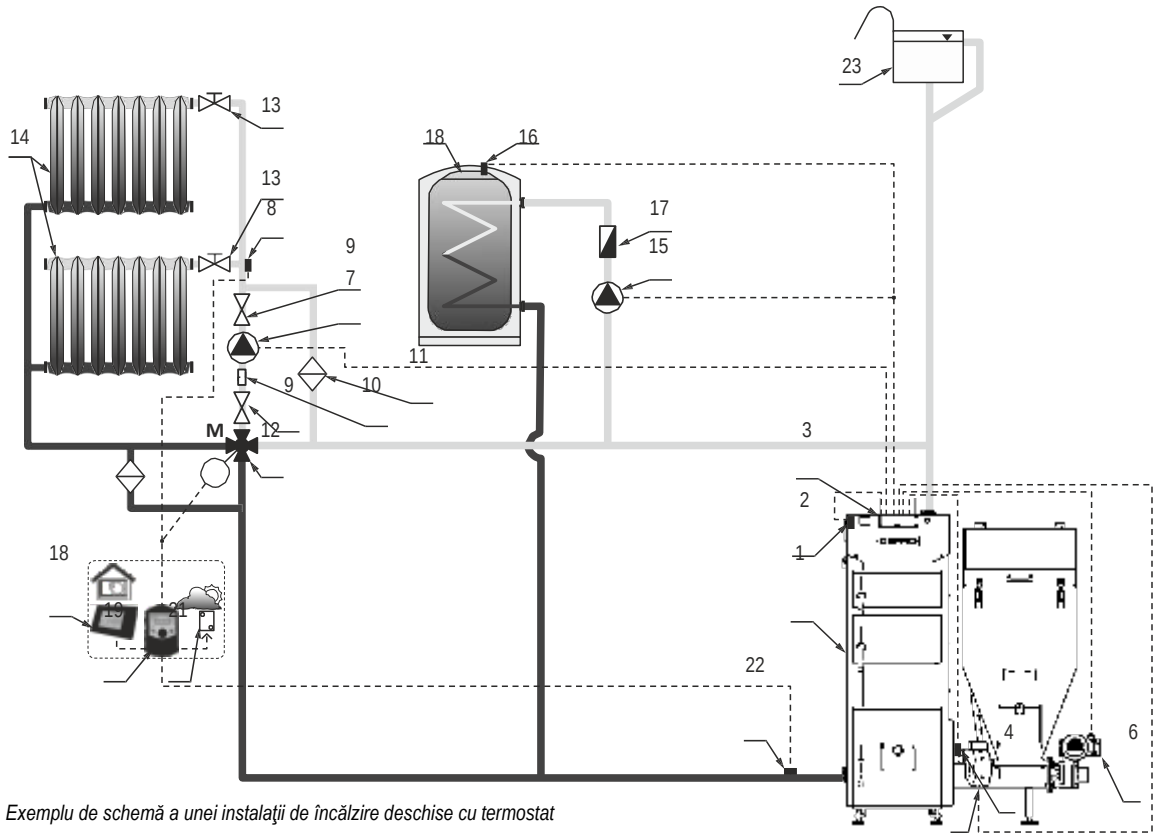


Figura 15. Exemplu de schemă a unei instalaţii de încălzire deschise cu termostat

1- cazan; 2- senzor temperatură cazan; 3- controler electronic; 4- senzor temperatură tur; 5- ventilator; 6- motor-reductor; 7- pompă instalaţie încălzire centrală; 8- senzor instalaţie de încălzire centrală; 9- vană de izolare; 10- filtru; 11- supapă diferenţială; 22- vană de amestec cu trei căi; 13- robinet cu cap termostatic; 14- radiator; 15- pompă apă caldă menajeră; 16- senzor temperatură apă caldă menajeră; 17- valvă de sens; 18- boiler; 19- termostat (controler vană de amestec); 20- termostat de cameră; 21- senzor temperatură exterioară; 22- senzor temperatură retur; 23- vas de expansiune deschis

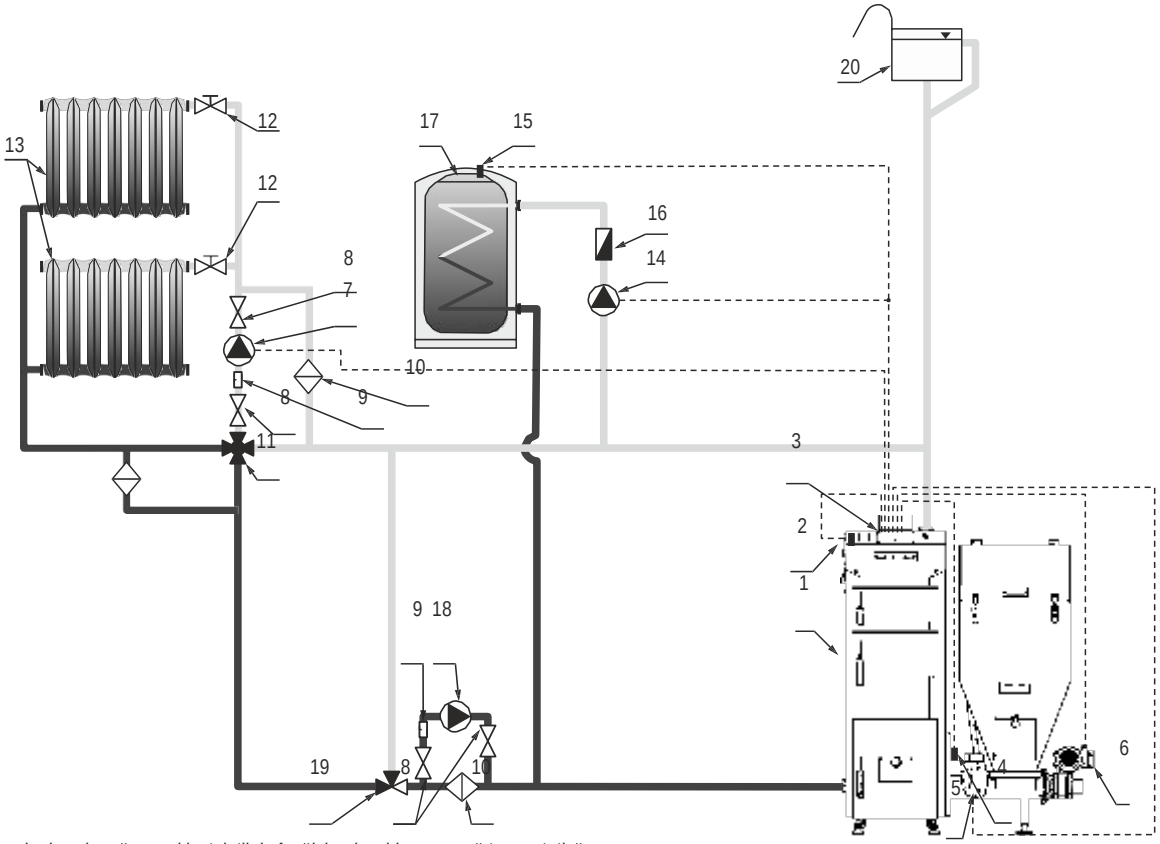


Figura 16. Exemplu de schemă a unei instalaţii de încălzire deschise cu vană termostatică

1- cazan; 2- senzor temperatură cazan; 3- controler electronic; 4- senzor temperatură tur; 5- ventilator; 6- motor-reductor; 7- pompă instalaţie de încălzire centrală; 8- vană de izolare; 9- filtru; 10- supapă diferenţială; 11- vană de amestec cu patru căi; 12- robinet cu cap termostatic; 13- radiator; 14- pompă apă caldă menajeră; 15- senzor temperatură apă caldă menajeră; 16- valvă de sens; 17- boiler; 18- pompă by-pass; 19- vană termostatică 55°C; 20- vas de expansiune deschis

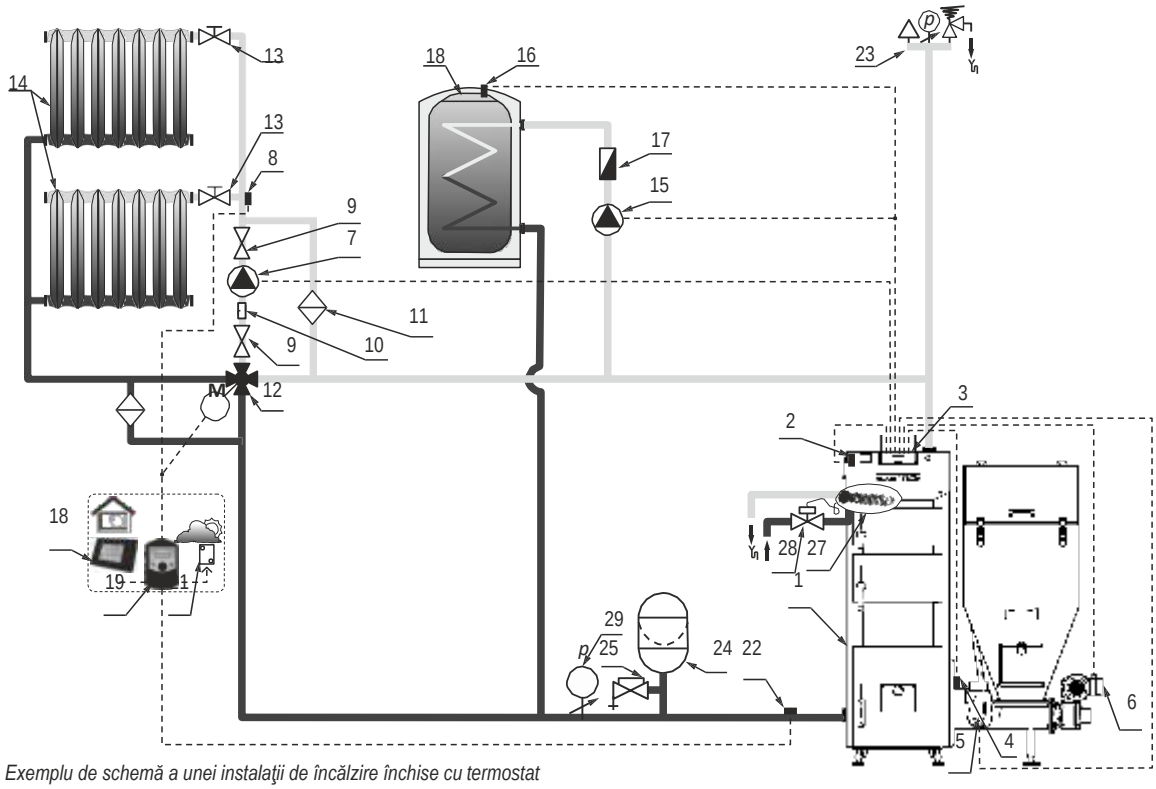


Figura 17. Exemplu de schemă a unei instalaţii de încălzire închise cu termostat

1- cazan; 2- senzor temperatură cazan; 3- controler electronic; 4- senzor temperatură tur; 5- ventilator; 6- motor-reductor; 7- pompă instalaţie de încălzire centrală; 8- senzor instalaţie de încălzire centrală; 9- vană de izolare; 10- filtru; 11- supapă diferenţială; 12- vană de amestec cu trei căi; 13- robinet cu cap termostatic; 14- radiator; 15- pompă apă caldă menajeră; 16- senzor temperatură apă caldă menajeră; 17- valvă de sens; 18- boiler; 19- termostat (controler vană de amestec); 20- termostat de cameră; 21- senzor temperatură exterioară; 22- senzor temperatură retur; 23- grup de siguranţă; 24- vas de expansiune cu membrană; 25- valvă de golire/închidere; 26- manometru; 27- serpentină răcire; 28- vană BVTS

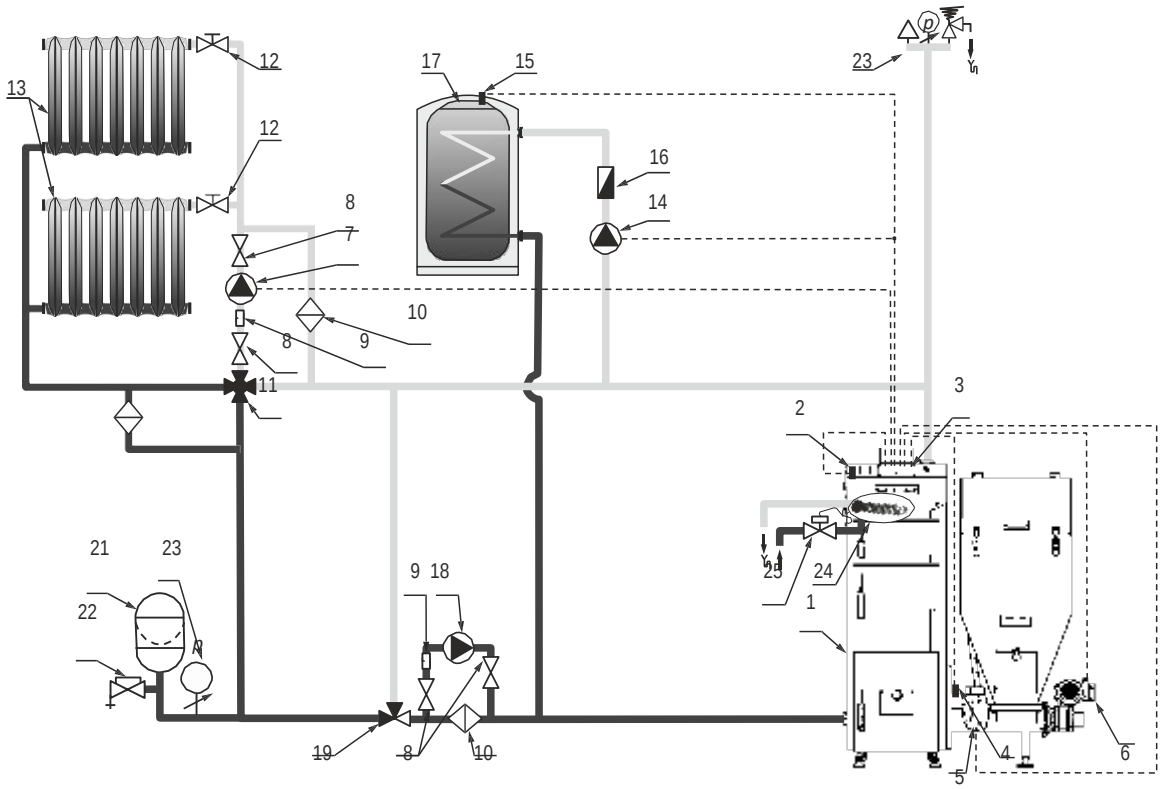


Figura 18. Exemplu de schemă a unei instalaţii de încălzire închise cu vană termostatică

1- cazan; 2- senzor temperatură cazan; 3- controler electronic; 4- senzor temperatură tur; 5- ventilator; 6- motor-reductor; 7- pompă instalaţie de încălzire centrală; 8- vană de izolare; 9- filtru; 10- supapă diferenţială; 11- vană de amestec cu patru căi; 12- robinet cu cap termostatic; 13- radiator; 14- pompă apă caldă menajeră; 15- senzor temperatură apă caldă menajeră; 16- valvă de sens; 17- boiler; 18- pompă by-pass; 19- vană termostatică 55°C; 20- grup de siguranţă; 21- vas de expansiune cu membrană; 22- valvă de golire/închidere; 23- manometru; 24- serpentină răcire; 25- vană BVTS.

8.5 CONECTAREA CAZANULUI **LA INSTALAŢIA ELECTRICĂ**

Sistemul electric şi sistemul de comandă ale cazanului sunt proiectate pentru alimentarea de la o reţea de 230V/50Hz. Camera tehnică unde este instalat cazanul trebuie să fie prevăzută cu o sursă de alimentare cu tensiune de 230V/50Hz, executată după schema TN-C sau TN-S (cu conductor de protecţie şi nul într-un singur conductor sau cu conductor de protecţie distinct), în conformitate cu reglementările în vigoare. Sistemul electric (indiferent de schema aleasă) trebuie să fie prevăzut cu priză cu împământare.

Pericol!
Utilizarea unei prize fără împământare prezintă risc de electrocutare!

Priza trebuie amplasată la o distanţă sigură faţă de echipamentul de încălzire. Se recomandă realizarea unui circuit electric separat pentru cazan.

Pericol!
Toate conexiunile electrice trebuie executate de un electrician calificat.

Pericol!
***Este interzisă îndepărtarea capacului de protecţie al controlerului** electronic sau al **ventilatorului de către utilizator, precum şi efectuarea oricăror intervenţii sau modificări ale conexiunilor electrice de către** acesta.*

Informaţii utile!
***Legarea cazanului la pământ trebuie să se realizeze în locul marcat cu pictograma informativă corespunzătoare. Aceasta trebuie realizată în** exclusivitate de un electrician autorizat.*

8.6 RACORDAREA CAZANULUI LA COŞUL DE FUM

Modul de racordare la coşul de fum trebuie să respecte prevederile normelor în vigoare.

Coşurile de cărămidă cu tiraj natural şi tubulatura de evacuare trebuie să aibă un diametru sau o secţiune minimă de 0,14 m, iar în cazul în care se folosesc tuburi de oţel, diametrul minim trebuie să fie de 0,12 m. Lungimea racordurilor nu trebuie să depăşească ¼ din înălţimea coşului de fum şi să nu fie mai mare de 7 m.

Pentru racordarea cazanului la coşul de fum, trebuie să se folosească un tub de oţel cu formă şi secţiune adecvate. Acesta trebuie etanşat la ieşirea din cazan, iar lungimea sa nu trebuie să depăşească 400-500 mm. Tubul de racord trebuie să fie confecţionat din tablă de oţel cu o grosime de minimum 3 mm. Tubul de racord trebuie instalat cu o pantă descendentă către cazan.

Înălţimea şi secţiunea coşului de fum, precum şi calitatea execuţiei au o influenţă foarte importantă asupra tirajului.

Funcţionarea corespunzătoare a coşului trebuie confirmată de un coşar autorizat. Dimensiunile aproximative ale tubulaturii de evacuare pot fi calculate folosind formula Sander:

$$F = \frac{0.86 \times Q \times a}{\sqrt{h}}$$

unde:
Q - puterea echipamentului de încălzire [W]
a - coeficient specific tipului de combustibil şi tipului de coş de fum; pentru cazanele pe combustibil solid, a=0,03
h - înălţimea coşului de fum măsurată de la grătar până la evacuare [m]

Informaţii utile!
Un tiraj prea slab duce la formarea de condens pe pereţii schimbătorului de căldură ceea ce are ca efect deteriorarea** accelerată **a cazanului. De asemenea, din cauza tirajului prea slab, poate ieşi fum prin uşile superioare şi gurile de vizitare ale cazanului.

Este foarte important ca partea inferioară a coşului de fum să pornească de la nivelul pardoselii camerei tehnice unde este montat cazanul, deoarece gazele de ardere care ies din cazan se pot întoarce. Este, de asemenea, important ca în partea de jos a coşului de fum să fie prevăzută o gură de vizitare etanşată, pentru curăţare.

Coşul de fum trebuie să depăşească înălţimea acoperişului cu cel puţin 150 cm. Pereţii tubulaturii de evacuare trebuie să fie netezi, etanşi, fără îngustări şi coturi şi să nu prezinte alte racorduri. În cazul în care coşul de fum este nou, acesta trebuie să fie uscat şi încălzit înainte de punerea în funcţiune a cazanului.

Dacă nu sunteţi siguri cu privire la starea coşului de fum, acesta trebuie verificat de un coşar autorizat. Coşurile de fum din tuburi de oţel trebuie să fie mai înalte cu circa 15-20% decât cele de cărămidă.

Informaţii utile!
***Pentru racordarea cazanului la coşul de fum, trebuie utilizate** numai **tuburi de racord recomandate de producător. Utilizarea altor componente decât cele originale poate duce la anularea garanţiei** echipamentului.*

Informaţii utile!
***Pentru un randament superior, se recomandă ca pentru cazanele DEFRO** DUO MINI / DEFRO DUO MINI NZ **să se folosească tuburi de inox** termorezistente.*

9. FUNCŢIONAREA ŞI UTILIZAREA CAZANULUI

9.1 UMPLEREA INSTALAŢIEI CU APĂ

Calitatea apei este un factor esenţial în ceea ce priveşte durata de viaţă utilă şi randamentul echipamentului de încălzire şi al întregii instalaţii. Apa de o calitate necorespunzătoare poate duce la corodarea suprafeţei de transfer termic a echipamentului de încălzire, a conductelor şi la formarea de depuneri de calcar. De asemenea, poate duce la deteriorarea sau avarierea întregii instalaţii de încălzire. Apa din cazan trebuie să nu conţină impurităţi sau poluanţi organici şi să respecte cerinţele standardului PN-93/C-04607.

Se pot înainta reclamaţii în garanţie numai dacă se respectă cerinţele privind calitatea apei.

Apa trebuie să aibă următorii parametri:

- pH: 8,0÷9,5 - la instalaţiile de oţel şi fontă; 8,0÷9,0 - la instalaţiile de cupru şi mixte oţel/cupru; 8,0÷8,5 - la instalaţiile cu radiatoare de aluminiu
- duritate totală < 20 °f
- oxigen dizolvat <0,1 mg/l, recomandat <0,05 mg/l
- clor <60 mg/l

Informaţii utile!
Înainte de racordarea cazanului la o instalaţie veche de încălzire, utilizatorul trebuie să cureţe sedimentele depuse în radiatoare şi conducte.

Instalaţia trebuie umplută cu apă înainte de punerea în funcţiune a cazanului. Umplerea cazanului şi a instalaţiei cu apă se face prin racordul de umplere/golire a cazanului. Instalaţia trebuie umplută încet cu apă pentru a permite evacuarea aerului.

Pentru a verifica dacă instalaţia a fost umplută cu apă, lăsaţi deschis robinetul de pe conducta de semnalizare timp de câteva secunde. Dacă apa curge continuu, înseamnă că instalaţia a fost umplută corect. Reumplerea instalaţiei cu apă trebuie făcută în perioadele în care cazanul nu este în funcţiune. Dacă este necesar, apa poate fi evacuată, după răcire, prin racordul de golire, în chiuvetă sau în sifonul de pardoseală.

Atenţie!

***Este strict interzisă reumplerea instalaţiei cu apă în timp ce cazanul este în funcţiune, mai ales atunci când temperatura cazanului este foarte ridicată,** deoarece acesta se poate fisura sau avaria.*

Atenţie!
***Instalaţia trebuie reumplută numai în urma pierderilor cauzate de evaporare. Scădere**a volumului apei ca urmare a scurgerilor poate **duce la formarea de depuneri de calcar şi la avarii permanente ale** cazanului.*

Atenţie!
În cazul în care pe returul cazanului este montată o vană termostatică** (Fig. 16 şi Fig. 18) care **este închisă în timpul umplerii instalaţiei, trebuie să se folosească două robinete pentru umplerea instalaţiei.

9.2 PRIMA **PUNERE ÎN FUNCŢIUNE A CAZANULUI (INFORMAŢII PENTRU** PERSONALUL DE SERVICE)

Informaţii utile!
Prima punere în funcţiune a cazanului trebuie efectuată de personalul de service specializat al producătorului.

Înainte de punerea în funcţiune, trebuie efectuate următoarele operaţiuni:
- Se va verifica dacă instalaţia de încălzire centrală a fost umplută cu apă.
- Se va verifica etanşeitatea instalaţiei de încălzire.
- Se va verifica dacă racordarea la coş a fost executată corect.
- Se va verifica etanşeitatea camerei de ardere, suprafeţelor din apropierea ventilatorului şi gurilor de vizitare pentru curăţare.
- Se va verifica modul de realizare a conexiunilor electrice.

Punerea în funcţiune şi reglarea controlerului în funcţie de condiţiile locale şi constructive, precum şi instruirea personalului de service vor fi efectuate în exclusivitate de firma autorizată care asigură instalarea.

Ordinea operaţiunilor de punere în funcţiune a cazanului:

•Se porneşte cazanul în conformitate cu instrucţiunile de la punctul 9.3.
•Se verifică dacă sistemul de alimentare cu combustibil este centrat în arzător.
•Se verifică vizual cantitatea de cărbune raportat la puterea cazanului.
•Se verifică funcţionarea panoului de comandă: setarea corectă a parametrului „putere ventilator" pentru obţinerea unei flăcări corespunzătoare (a se vedea imaginile).
•Se aduce cazanul la temperatura de funcţionare corespunzătoare; temperatura recomandată de ieşire a apei este de minimum 65 °C.
•Se verifică din nou etanşeitatea cazanului.
•Se efectuează o probă de încălzire, conform standardelor.
•Se instruieşte utilizatorul cu privire la funcţionarea corectă.
•Se fac menţiunile corespunzătoare în certificatul de garanţie.

Informaţii utile!
***Se recomandă reglarea aportului de aer la punerea** în funcţiune pentru operarea **economică a instalaţiei şi pentru a evita uzura prematură a** componentelor sistemului de alimentare cu combustibil, precum duzele **de fontă** (din cauza aportului excesiv de aer).*

Informaţii utile!
Parametrii setaţi folosind analizorul de gaze de ardere trebuie reglaţi în funcţie de caracteristicile cărbunelui. ***Reglaţi funcţionarea cazanului conform instrucţiunilor din manualul de utilizare.***

Informaţii utile!
În certificatul de garanţie trebuie consemnate informaţii referitoare la instalare şi la efectuarea probei de încălzire.
După completare, utilizatorul trebuie să trimită certificatul de garanţie producătorului în vederea înregistrării în baza de date a companiei.

9.3 PORNIREA ŞI UTILIZAREA CAZANULUI CU SISTEM DE ALIMENTARE CU COMBUSTIBIL (INFORMAŢII PENTRU UTILIZATOR)

Înainte de pornirea cazanului, trebuie efectuate următoarele operaţiuni:
- Se va verifica dacă nu există blocaje în instalaţie.
- Se va verifica dacă instalaţia a fost umplută corect cu apă.
- Se va verifica nivelul apei din sistemul de siguranţă al cazanului.

Cazanul funcţionează în mod continuu, astfel că acesta trebuie pornit relativ rar. Rezervorul de cărbune trebuie umplut înainte de pornirea cazanului atât cât să permită închiderea corespunzătoare a capacului. În timpul încărcării cărbunelui în rezervor, utilizatorul trebuie să verifice că acesta nu conţine pietre, bucăţi de metal, particule aglomerate de cărbune etc. care pot bloca mecanismul şnecului transportor. După aceea, controlerul electronic trebuie trecut pe regimul manual de funcţionare în intervalul în care şnecul transportă combustibilul din rezervor în arzătorul de fontă (3-6 minute). Pe stratul de combustibil acumulat, utilizatorul trebuie să aşeze bucăţi de hârtie, iar deasupra acestora bucăţi de lemn. Se dă foc hârtiei, se închid uşile, iar ventilatorul intră în funcţiune. În momentul în care aprinderea este uniformă, utilizatorul trebuie să comute pe regimul automat de funcţionare menţinând apăsat butonul ⮌ sau **OK** timp de trei secunde. Pe afişaj va apărea mesajul **OK** - START. Pentru acest regim de funcţionare se vor seta valorile temperaturii (temperatura apei din cazan), aportul de aer, se vor defini intervalul de funcţionare a sistemului de alimentare şi intervalul dintre două intrări succesive în funcţiune ale acestuia. Controlerul va comanda ciclurile de alimentare cu combustibil şi funcţionarea ventilatorului pentru menţinerea temperaturii setate a cazanului. Operaţiunile trebuie efectuate în conformitate cu procedurile prezentate în manualul de utilizare a controlerului.

Dacă focul se stinge în timpul pornirii cazanului, camera de ardere trebuie curăţată, canalele cazanului trebuie ventilate, iar procedura de pornire trebuie reluată. După pornire, cazanul necesită doar operaţiuni minime de întreţinere, procesul de ardere desfăşurându-se continuu. Operaţiunile de întreţinere se limitează la reumplerea rezervorului de combustibil şi la golirea cenuşarului.

Controlerul electronic trebuie setat în funcţie de temperatura exterioară şi de combustibilul utilizat. Setările trebuie efectuate verificând vizual flacăra în camera de ardere, ţinând cont de următoarele aspecte:
- Flacăra nu trebuie să se stingă din cauza alimentării cu o cantitate insuficientă de combustibil la un interval lung de timp.
- Nu trebuie să se elimine în cenuşar bucăţi nearse (incandescente) de pe suprafaţa arzătorului.

În timpul funcţionării cazanului cu sistem de alimentare trebuie să se acorde o atenţie deosebită următoarelor elemente:
- Volumul de aer introdus de ventilator trebuie reglat în funcţie de arderea cărbunelui în arzător.
- Utilizatorul trebuie să verifice aspectul flăcării în camera de ardere (a se vedea imaginile).

O flacără de culoare roşie, care fumegă indică faptul că aportul de aer este insuficient.



O flacără de culoare albă, strălucitoare indică faptul că aportul de aer este prea mare.



O flacără constantă, cu culoare galben-intens indică faptul că arderea se desfăşoară corect.



Setările trebuie ajustate cu maxim 5-10% de fiecare dată. Sunt necesare 20-30 de minute până când se observă efectele modificării setărilor sistemului de alimentare (şi/sau puterii ventilatorului). Dacă aportul de aer este prea mare o perioadă îndelungată de timp, flacăra se poate micşora ceea ce, în timp, poate duce la avarierea duzelor de fontă ale arzătorului. Utilizatorul trebuie să evite formarea unui strat prea gros de combustibil în arzător.

Remedierea situaţiilor de ardere incorectă

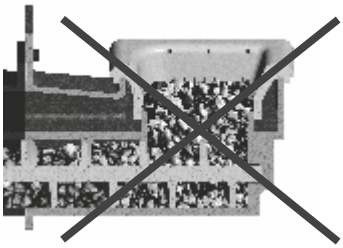
Flacără de înălţime redusă
Manifestări: flacără de înălţime foarte redusă în arzător, strălucitoare, de culoare alb-intens, depuneri de zgură în jurul duzelor, valori scăzute ale CO_2 pe instrumentul de măsură
Cauza: alimentare insuficientă cu cărbune raportat la aportul de aer setat
Măsuri: introducerea unei cantităţi mai mari de combustibil, reducerea aportului de aer.

Strat prea gros de combustibil
Manifestări: strat foarte gros de combustibil, strat gros de depuneri de zgură
Cauza: alimentare cu o cantitate prea mare de cărbune raportat la aportul de aer setat, posibil curăţare periodică insuficientă
Măsuri:
•reducerea alimentării cu combustibil cu 5-10%, îndepărtarea zgurii şi nivelarea stratului de cărbune
•revenirea la setările anterioare în cazul în care măsurile corective nu au dat rezultat
•în cazul în care situaţia se repetă, mărirea aportului de aer primar

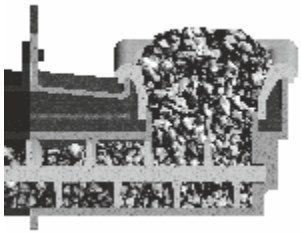
Foc deschis cauzat de particule de cărbune incomplet arse
Manifestări: foc deschis, strat subţire de combustibil, valori scăzute ale CO_2 pe instrumentul de măsură, zgură cu mici particule de jar de culoare roşie
Cauza: frecvenţa prea mare de curăţare
Măsuri: reducerea frecvenţei curăţării pentru un randament sporit al arderii şi mărirea grosimii stratului de combustibil (20-30 cm)

În imaginea de mai jos este prezentat aspectul camerei de ardere în timpul procesului de ardere a combustibilului.

*INCORECT - **prea puţin combustibil***



*CORECT - **cantitate adecvată de combustibil***



INCORECT - cantitate prea mare de combustibil

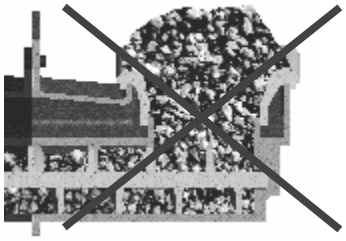


Figura 19. Aspectul camerei de ardere în timpul procesului de ardere a combustibilului

Informaţii utile!
***Deschideţi cu regularitate uşa cazanului - cel puţin o dată pe zi** - pentru **verificarea flăcării şi, în cazul unui aspect anormal al acesteia, pentru** efectuarea reglajelor necesare. De asemenea, zgura trebuie **îndepărtată**.*

Pericol!
***Nu staţi niciodată în faţa uşii cazanului în timp ce o deschideţi. Risc de** arsuri!*

La pornirea cazanului, în incinta de instalare se pot produce condens sau fum. După încălzirea cazanului şi a tubulaturii, aceste fenomene încetează.

În timpul funcţionării normale a cazanului, operaţiunile de întreţinere constau în reumplerea periodică a rezervorului de combustibil şi în îndepărtarea cenuşii. Durata acestora nu depăşeşte (în funcţie de dimensiunile cazanului) 15-30 de minute.

Pericol!
***În timpul reumplerii rezervorului de combustibil, înainte de deschiderea capacului acestuia, deconectaţi ventilatorul şi sistemul** de alimentare.*

O încărcare asigură 3-4 zile de funcţionare a cazanului la puterea nominală.

Cazanul se poate opri din funcţionare dacă se epuizează combustibilul din rezervor sau dacă sistemul de alimentare se blochează din cauza corpurilor străine dure (pietre, particule aglomerate de cărbune etc.).

Pericol!
***Evitaţi golirea completă a rezervorului de combustibil. Acesta trebuie menţinut** umplut la minimum 25% din capacitate.*

Pericol!
***Capacul rezervorului trebuie să fie bine închis în timp ce cazanul este în funcţiune. Risc de întoarcere a flăcării în rezervor şi** de producere a unui incendiu!*

Pericol!
***Verificaţi cu regularitate starea garniturii capacului rezervorului de combustibil. Aceasta trebuie să asigure închiderea corespunzătoare a** capacului. **Între capac şi rezervorul de combustibil nu trebuie să existe nici**un spaţiu.*

Într-o instalaţie de încălzire centrală, necesarul de căldură depinde de condiţiile exterioare, de exemplu, de faptul dacă este zi sau noapte sau de schimbările de temperatură. Temperatura de ieşire a apei din cazan depinde şi de caracteristicile imobilului (modul constructiv şi izolaţia). În tabelul 10 de la pagina 22 sunt prezentate setările aproximative ale puterii cazanului. Fiecare cazan trebuie reglat în funcţie de cerinţele specifice ale spaţiului care trebuie încălzit şi de calitatea combustibilului.

Informaţii utile!
***La pornirea cazanului, pe pereţii acestuia se poate produce condens. Acesta poate crea impresia unei pierderi de apă. Este un fenomen normal care încetează după ce cazanul se încălzeşte la o temperatură** peste 60 °C. La caz**anele noi, în funcţie de condiţiile ambientale şi de** temperatura apei din cazan, fenomenul poate persista câteva zile.*

Informaţii utile!
***Trebuie să se utilizeze numai piese de schimb originale achiziţionate de la** DEFRO sp. z o.o. Sp. k..*
*DEFRO sp. z o.o. Sp. k. nu **îşi asumă responsabilitatea pentru funcţionarea necorespunzătoare a cazanelor în cazul în care se** folosesc piese de schimb neadecvate.*

9.4 COROZIUNEA CAUZATĂ DE TEMPERATURA SCĂZUTĂ

Între temperatura de pe tur şi retur trebuie să existe o diferenţă de 10-20 °C, iar temperatura apei pe retur trebuie să fie de minimum 55 °C. Dacă temperatura apei din instalaţia de încălzire este sub 60 °C, iar cazanul funcţionează, vaporii de apă din gazele de ardere condensează pe pereţii cazanului. În intervalul imediat următor intrării în funcţiune, condensul se poate scurge pe pardoseala din camera tehnică unde este instalat cazanul.

Funcţionarea prelungită la o temperatură scăzută poate conduce la apariţia coroziunii şi la scurtarea duratei de viaţă utilă a cazanului. De aceea, nu este recomandată folosirea cazanului dacă temperatura din turul instalaţiei de încălzire este sub 60 °C.

Pentru o funcţionare corespunzătoare şi eficientă a cazanului, se recomandă ca acesta să funcţioneze la 80% din puterea nominală şi la o temperatură de minimum 65 °C. De asemenea, este recomandată instalarea unei vane de amestec.

Atenţie!
***Dacă temperatura apei din turul instalaţiei de încălzire este sub 60 °C, funcţionarea cazanului duce la formarea de depuneri de gudron pe schimbătorul de căldură şi pe tubulatura de evacuare şi la riscul de** producere a unui **incendiu în coşul de fum**.*

Informaţii utile!
*Utilizarea unei vane de amestec are ca efect reducerea consumului de **combustibil, facilitarea utilizării şi prelungirea duratei de viaţă utilă a** cazanului.*

Tabelul 10. Setările aproximative ale cazanelor DEFRO DUO MINI / DEFRO DUO MINI NZ alimentate cu antracit cu granulaţie mică, având o putere calorifică de 28,5 MJ/kg

Interval alimentare cu combustibil(s)	kg/h / kW	Interval între alimentările cu combustibil (s)																			
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
	5			3,30 25,7	2,64 20,5	2,20 17,1	1,80 14,7	1,65 12,8	1,40 11,4	1,32 10,2	1,19 9,35	1,10 8,58	1,00 7,90	0,94 7,35	0,88 6,84	0,82 6,40	0,77 6,00				
	10					3,70 29,4	3,30 25,7	2,90 22,8	2,64 20,5	2,30 18,7	2,20 17,1	2,00 15,6	1,80 14,7	1,76 13,7	1,65 12,8	1,55 12,1	1,46 11,4	1,38 10,8			
	15								3,60 28,0	3,30 25,7	3,00 23,7	2,80 22,0	2,60 20,5	2,47 19,3	2,32 18,1	2,20 17,1	2,08 16,2	1,98 15,4	1,88 14,7		
	20										3,70 29,4	3,52 27,4	3,30 25,7	3,10 24,2	2,90 22,6	2,77 21,6	2,64 20,5	2,51 19,6	2,39 18,7	2,29 17,9	
	25													3,60 28,5	3,47 27,0	3,30 25,7	3,14 24,5	2,90 23,3	2,80 22,3	2,75 21,4	2,64 20,5
	30															3,77 29,4	3,59 28,0	3,44 26,8	3,30 25,7	3,16 24,7	3,04 23,7

9.5 OPRIREA TEMPORARĂ A CAZANULUI

Pentru a trece cazanul în regimul de OPRIRE, ţineţi apăsat butonul timp de câteva secunde. Pe afişaj va apărea mesajul DAMPING (oprire). Timpul de oprire este contorizat după ce temperatura din cazan scade sub valoarea setată a parametrului „dt damp", cazanul oprindu-se apoi complet din funcţionare. Oprirea funcţionării este semnalată prin afişarea mesajului STOP.

Pentru a opri manual cazanul, ţineţi apăsat butonul timp de câteva secunde. Se va afişa mesajul STOP. În cazul în care se afişează alt mesaj, repetaţi operaţiunea până la afişarea mesajului STOP.

Atenţie!
Asiguraţi-vă că în camera de ardere combustibilul a ars complet şi că nu a rămas jar.

În cazul în care cazanul este oprit pentru întreţinere (curăţare etc.), acesta trebuie oprit de la butonul principal şi deconectat de la alimentare. După efectuarea operaţiunilor de întreţinere, cazanul trebuie alimentat din nou cu tensiune, iar controlerul trebuie repus în funcţiune de la butonul principal de pornire/oprire.

9.6 FUNCŢIONAREA CAZANULUI ÎN REGIMUL MANUAL (FUNCŢIONAREA DE URGENŢĂ)

Atenţie!
În cazul întreruperii alimentării cu tensiune sau defectării sistemului** de alimentare cu **combustibil, cazanul poate funcţiona în continuare dacă se asigură evacuarea căldurii prin by-pass gravitaţional, cazanul trebuind supravegheat în permanenţă.

Atenţie!
*Se **poate folosi regimul de funcţionare fără aport automat de aer pentru a proteja instalaţia împotriva îngheţului, cu condiţia asigurării evacuării căldurii prin by-pass gravitaţional şi supravegherii** permanente a cazanului.*

Atenţie!
*Înainte de a **trece cazanul pe regimul manual de funcţionare,** rezervorul de combustibil trebuie golit complet.*

Atenţie!
Pentru un randament sporit, DEFRO sp. z o.o. Sp. k. recomandă instalarea cazanului fără grătarul suplimentar.
La cazanele prevăzute cu grătar suplimentar, există o probabilitate mai mare de formare de depuneri pe suprafaţa schimbătorului de căldură.

Funcţionarea cu grătarul fix şi aport automat de aer

Opriţi cazanul şi controlerul electronic, scoateţi-l din priză, deschideţi uşa camerei de ardere şi cenuşarului, precum şi uşa de curăţare. Curăţaţi suprafaţa incintei de încărcare şi scoateţi deflectorul. De asemenea, îndepărtaţi combustibilul din arzător şi din rezervor. Apoi conectaţi cazanul la reţeaua electrică. Activaţi controlerul electronic, selectaţi Emergency grate (funcţionare de urgenţă) → Yes (Da) în Meniul principal.

Puneţi bucăţi de hârtie şi bucăţi mici de lemn pe grătarul fix şi aprindeţi-le, adăugând treptat cărbune până când se obţine un strat cu o grosime de aproximativ 6-10 cm. Apoi, încărcaţi manual combustibilul (având caracteristicile prezentate la punctul 5), maximum până la marginea inferioară a uşii de încărcare.

Închideţi toate uşile, setaţi parametrii de funcţionare a ventilatorului şi temperatura apei. Supravegheaţi arderea şi realimentaţi cu combustibil, îndepărtând combustibilul ars cu ajutorul instrumentelor livrate.

După revenirea la funcţionarea în regim automat, cazanul trebuie curăţat în întregime, trebuie reinstalat deflectorul, iar în Meniul principal trebuie să se selecteze opţiunea Emergency grate (funcţionare de urgenţă) → No (Nu).

Funcţionarea cu grătarul fix fără aport automat de aer

Opriţi cazanul şi controlerul electronic, scoateţi-l din priză, deschideţi uşa camerei de ardere şi cenuşarului, precum şi uşa de curăţare. Curăţaţi suprafaţa incintei de încărcare şi scoateţi deflectorul. De asemenea, îndepărtaţi combustibilul din arzător şi din rezervor.

Puneţi bucăţi de hârtie şi bucăţi mici de lemn pe grătarul fix şi aprindeţi-le, adăugând treptat cărbune.

După ce acesta se aprinde, încărcaţi combustibilul având caracteristicile prezentate la punctul 5 prin uşa de încărcare. Eficienţa arderii depinde de volumul de aer introdus cu ajutorul capacului pivotant de pe uşa cenuşarului şi camerei de ardere (instrucţiuni de instalare în Figura 25 de la pagina 47). Supravegheaţi arderea şi realimentaţi cu combustibil, îndepărtând combustibilul ars cu ajutorul instrumentelor livrate.

După revenirea la funcţionarea în regim automat, cazanul trebuie curăţat în întregime, iar deflectorul trebuie reinstalat.

9.7 ÎNTREŢINEREA PERIODICĂ A CAZANULUI - OPERAŢIUNI DE CURĂŢARE ŞI ÎNTREŢINERE

Informaţii utile!
Pentru un randament corespunzător al arderii, canalele de convecţie şi suprafaţa camerei de ardere trebuie să fie curate. Funinginea, praful şi cenuşa care rezultă în urma procesului de ardere reduc randamentul.

Pericol!
Anumite componente ale cazanului pot ajunge la temperatura de 400 °C! ***Pentru a curăţa cazanul, acesta trebuie oprit, aşteptându-se până când** temperatura scade.*

Pericol!
***Înainte de începerea operaţiunilor de service şi întreţinere, c**azanul trebuie oprit.*

Pericol!
Operaţiunile de service şi întreţinere trebuie efectuate numai de persoane adulte, cu respectarea măsurilor de siguranţă necesare. Cazanul nu trebuie curăţat în prezenţa copiilor. Persoana care efectuează operaţiunile de service şi întreţinere trebuie să poarte echipament de protecţie: mănuşi, ochelari, cască.

Operaţiuni zilnice de întreţinere

- Verificaţi cu regularitate nivelul de combustibil din rezervor, în funcţie de combustibilul folosit. Nivelul minim este 25% din capacitatea rezervorului. ***După realimentare, rezervorul de combustibil trebuie închis etanş!***
- În medie, cenuşarul trebuie golit o dată la două zile. Purtaţi întotdeauna mănuşi de protecţie.

Operaţiuni săptămânale de întreţinere

- Deschideţi uşa camerei de ardere şi cenuşarului şi verificaţi flacăra. În cazul în care sesizaţi o situaţie anormală, reglaţi setările urmând instrucţiunile de la punctul 9.3 din manual.

• Îndepărtaţi zgura. Dacă în camera de ardere este multă zgură, trebuie ajustat raportul dintre cantitatea de cărbune şi aportul de aer. În cazul în care situaţia persistă, verificaţi dacă tipul de cărbune utilizat are caracteristicile recomandate.
• Verificaţi starea balamalelor, închizătorilor şi etanşarea uşilor. Pentru a înlocui garnitura de etanşare, vechea garnitură trebuie îndepărtată cu o şurubelniţă, iar locaşul de montare a garniturii trebuie curăţat. Introduceţi garnitura nouă în locaş, după ce l-aţi curăţat, începând cu secţiunea orizontală. Garnitura trebuie montată cu precizie pe toate laturile uşii, trebuind să permită închiderea acesteia.

Operaţiuni lunare de întreţinere

Pe lângă întreţinerea săptămânală, efectuaţi şi următoarele operaţiuni:

•Curăţaţi suprafaţa de schimb termic - canalele de fum, pereţii laterali şi camera de ardere. ***Este recomandat să curăţaţi cazanul săptămânal, deoarece acest lucru contribuie substanţial la reducerea consumului de combustibil.*** Înainte de a curăţa cazanul, acesta trebuie oprit de la butonul principal de pornire/oprire, fiind necesar să aşteptaţi până când cazanul se răceşte pe interior pentru a proteja arzătorul împotriva formării de reziduuri.

Tubulatura de evacuare, pereţii laterali ai schimbătorului de căldură şi grătarul tubular răcit cu apă trebuie curăţate prin uşa de curăţare (nr. 2 din Fig. 3) şi prin uşa de încărcare (nr. 3 din Fig. 3). Cenuşa şi praful acumulate trebuie îndepărtate prin uşa camerei de ardere şi a cenuşarului (nr. 4 din Fig. 3). Pentru curăţarea cazanului trebuie să se utilizeze instrumentele de întreţinere livrate împreună cu acesta.

•Verificaţi dacă în arzător s-a acumulat zgură. Dacă este necesar, opriţi cazanul şi curăţaţi arzătorul.

•Verificaţi dacă în rezervorul de combustibil şi în tubulatura de alimentare nu s-au acumulat praf de cărbune sau alte reziduuri. Dacă este necesar, îndepărtaţi-le.

• Verificaţi că duzele nu sunt colmatate.

• Efectuaţi operaţiunile de întreţinere a sistemului de alimentare cu combustibil, în conformitate cu instrucţiunile de la punctul 12.4 din manual.

ATENŢIE! Este obligatoriu ca operaţiunile menţionate mai sus să fie efectuate şi după fiecare sezon de încălzire. Cazanul trebuie curăţat, iar rezervorul şi sistemul de alimentare cu combustibil trebuie golite, în cazul în care **echipamentul este scos din funcţiune mai mult de două zile**.

O dată pe an, în perioada în care cazanul este scos din funcţiune, trebuie efectuată o verificare completă a acestuia. În cazul în care se constată existenţa unor defecţiuni, precum nefuncţionarea corespunzătoare a angrenajului sistemului de alimentare sau uzura normală a pieselor, trebuie să apelaţi la un tehnician autorizat pentru service.

De asemenea, curăţarea tubulaturii de evacuare a gazelor de ardere este importantă pentru funcţionarea corespunzătoare a cazanului.

Pericol!

Gazele de ardere care nu pot fi evacuate corespunzător din cauza colmatării coşului de fum prezintă pericol. Coşul de fum şi tubulatura de racord şi evacuare trebuie menţinute curate. Acestea trebuie curăţate înainte de fiecare sezon de încălzire.

9.8 OPRIREA DE URGENŢĂ A CAZANULUI

În situaţii de urgenţă, precum cele menţionate în continuare:

• dacă se depăşeşte temperatura maximă a apei din cazan (85 °C), controlerul electronic comută pe regimul de funcţionare de urgenţă, limitatorul termic STB comandă intrarea în funcţiune a pompelor instalaţiei de încălzire şi de apă caldă menajeră şi oprirea ventilatorului. Evenimentul este indicat pe afişajul controlerului. Trebuie să se determine care a fost cauza activării limitatorului termic STB în vederea îndepărtării acesteia şi revenirii la funcţionarea normală.
• creşterea presiunii
• pierderi de apă bruşte şi substanţiale cantitativ din cazan sau din instalaţie
• conducte, radiatoare, armături (vane, pompe, alte armături de obturare) fisurate
• alte situaţii de urgenţă care pun în pericol funcţionarea în siguranţă a cazanului,

trebuie luate măsurile de mai jos:

1) Scoateţi combustibilul din camera de ardere şi puneţi-l într-un recipient metalic închis; risc de arsuri sau de asfixiere! (Nu rămâneţi mult timp în incinta în care se află cazanul. Dacă este posibil, deschideţi uşa şi gurile de ventilaţie). Scoaterea jarului din camera de ardere trebuie efectuată numai în prezenţa altei persoane. În cazul în care nu puteţi scoate jarul din cauză că este prea mult fum, trebuie să chemaţi pompierii. În camera de ardere trebuie să se introducă nisip uscat. Este strict interzis să se toarne apă peste jarul din camera de ardere. Stingerea cu apă este permisă numai în afara camerei tehnice în care este montat cazanul, în locuri ventilate, de la o distanţă de peste 3 m.

Atenţie!

Dacă este instalat sistemul FIRE FIGHTER, în cazul activării acestuia, *cazanul trebuie repus în* ***funcţiune în exclusivitate de personalul autorizat de service al producătorului. Acest serviciu implică*** *înlocuirea de componente, fiind furnizat contra cost, conform listei de* ***preţuri.***

2) Stabiliţi cauza defecţiunii. După îndepărtarea acesteia, verificaţi funcţionarea corespunzătoare a cazanului şi a întregii instalaţii, iniţiaţi curăţarea şi procesele preliminare de intrare în funcţiune a cazanului.

Pericol!

În cazul opririi de urgenţă a cazanului, siguranţa oamenilor şi *respectarea regulilor de stingere a incendiilor sunt prioritare.*

9.9 MĂSURI ÎN CAZ DE INCENDIU ÎN TUBULATURA DE EVACUARE (APRINDEREA FUNINGINII)

Informaţii utile!

Tubulatura de evacuare a gazelor de ardere trebuie curăţată periodic *pentru a preveni riscul de aprindere a funinginii.*

Particulele de funingine din coşul de fum (tubulatura de evacuare) pot lua foc. Acest lucru este cauzat de faptul că pe parcursul funcţionării cazanului se formează depuneri, iar acestea nu sunt curăţate de un coşar. În caz de incendiu în coşul de fum, trebuie luate măsurile de mai jos:

• Apelaţi numărul de urgenţă 112 şi chemaţi pompierii; relataţi situaţia şi furnizaţi informaţiile necesare pentru ca aceştia să ajungă la locul incendiului.
• Stingeţi focul în cazan.
• Închideţi uşa cazanului şi gurile de vizitare pentru a întrerupe aportul de oxigen (focul se va stinge din cauza lipsei aerului).
• Verificaţi întreaga tubulatură de evacuare pentru a identifica eventualele fisuri care ar putea duce la întinderea incendiului către camerele din imobil.
• Pregătiţi mijloace de stingere a focului, de exemplu, stingător, pătură antifoc, furtun conectat la un robinet de apă, găleţi cu apă.
• Furnizaţi pompierilor toate informaţiile necesare şi asiguraţi-le accesul la locul incendiului.

Pericol!

Este strict interzisă turnarea de apă în coşul de fum din cauza riscului *de explozie.*

Pericol!

În cazul în care canalul de fum nu este etanş, există riscul propagării de scântei sau de gaze de ardere foarte fierbinţi, inclusiv monoxid de *carbon, care nu poate fi sesizat.*

Atenţie!

După producerea unui incendiu în coşul de fum, coşul şi tubulatura *trebuie* ***curăţate de un coşar, care va evalua şi starea acestora.***

9.10 OPRIREA CAZANULUI PE PERIOADE ÎNDELUNGATE

După sezonul de încălzire sau în alte cazuri de oprire planificată a cazanului, combustibilul aflat în acesta trebuie ars complet, iar cenuşa şi alte reziduuri trebuie îndepărtate din camera de ardere şi cenuşar. Cazanul, inclusiv camera de ardere, cenuşarul şi suprafeţele de convecţie, trebuie curăţat temeinic.

În perioadele în care cazanul este oprit, apa din instalaţia de încălzire trebuie evacuată numai în cazul în care se efectuează lucrări de modernizare sau de instalare. Pentru a proteja cazanul după încheierea sezonului de încălzire, trebuie să se îndepărteze cenuşa şi depunerile de carbon, acestea conţinând o cantitate mare de sulf şi să se efectueze operaţiunile de întreţinere necesare.

În cazul în care cazanul este instalat într-o incintă rece şi umedă, pe timpul verii, acesta trebuie protejat împotriva umezelii prin amplasarea, în interiorul acestuia, a unor materiale care absorb apa, de exemplu, hidroxid de calciu anhidru, silicagel.

Informaţii utile!

După încheierea sezonului de încălzire, cazanul trebuie curăţat *temeinic şi protejat împotriva umezelii.*

Atenţie!

Dacă nu este necesar, instalaţia de încălzire nu trebuie golită. Apa din *interior protejează cazanul şi armăturile împotriva coroziunii.*

Informaţii utile!

Utilizatorul trebuie să se familiarizeze cu instrucţiunile cu privire la *întreţinerea şi oprirea sistemului de alimentare cu combustibil de la* ***punctele 12.4 şi 12.5 din manual.***

10. ZGOMOTUL

Eliminarea zgomotului sau a sursei acestuia este imposibilă, având în vedere caracteristicile legate de funcţionarea sistemului de alimentare cu combustibil. Intrarea în funcţiune în mod ciclic, pe o perioadă scurtă a acestuia generează un zgomot specific care este absolut normal.

11. SCOATEREA DIN FUNCŢIUNE ŞI ÎNDEPĂRTAREA CAZANULUI LA SFÂRŞITUL DURATEI DE VIAŢĂ UTILĂ

Cazanele prevăzute cu echipamente electrice fac obiectul Directivei europene 2002/96/CE privind deşeurile de echipamente electrice şi electronice. Acest lucru este indicat pe plăcuţa cu specificaţii a cazanului (prin simbolul reprezentând o pubelă tăiată).

Cazanul este confecţionat din materiale care nu afectează mediul înconjurător. După încheierea duratei de viaţă utilă a cazanului, utilizatorul trebuie să efectueze următoarele operaţiuni:

- Componentele conectate cu şuruburi trebuie demontate prin deşurubare, iar cele sudate trebuie tăiate.
- Înainte de îndepărtarea cazanului ca deşeu, controlerul electronic trebuie demontat. Circuitele imprimate ale acestuia fac obiectul colectării selective a echipamentelor electrice şi electronice. Acestea nu pot fi îndepărtate ca deşeuri comune. Locul de colectare a acestora este stabilit la nivel municipal sau comunal. Celelalte componente ale cazanului fac obiectul colectării generale, majoritatea ca deşeuri de oţel.
- Luaţi măsurile de siguranţă necesare la demontarea cazanului, folosind instrumente şi unelte de mână şi mecanice, precum şi echipament individual de protecţie (mănuşi, îmbrăcăminte, şorţ şi ochelari de protecţie etc.).

12. ÎNTREŢINEREA SISTEMULUI AUTOMAT DE ALIMENTARE CU COMBUSTIBIL SOLID

12. 1 INFORMAŢII GENERALE

Sistemul de alimentare cu combustibil solid EKOENERGIA cu rezervor de combustibil şi ventilator comandat de un controler electronic este special proiectat pentru a fi compatibil cu cazanele pentru instalaţii de încălzire centrală. Căldura generată de arzător este preluată de schimbătorul de căldură care încălzeşte apa folosită ca agent termic sau apă caldă menajeră.

Întreţinerea arzătorului se reduce la setarea parametrilor de funcţionare, la curăţarea regulată a camerei de ardere şi la reumplerea rezervorului de combustibil. Procesele de alimentare cu combustibil şi de ardere se desfăşoară automat, fiind comandate de controlerul electronic.

Arzătorul este confecţionat din oţel termorezistent şi fontă specială, rezistentă la temperaturi ridicate care asigură înalta calitate şi rezistenţa cazanului.

12. 2 CARACTERISTICILE CONSTRUCTIVE ŞI DOMENIUL DE UTILIZARE A SISTEMULUI DE ALIMENTARE CU COMBUSTIBIL

Cazanul pe combustibil solid prevăzut cu noua generaţie de şnec transportor permite utilizarea unei game largi de combustibili granulari şi negranulari, cu o dimensiune cuprinsă între 0 şi 32 mm. Combustibilul principal este cărbunele cu granulaţie de 0-32 mm (granulaţie mică şi fină). Modul de proiectare a duzelor arzătorului şi sistemul de alimentare permit, de asemenea, utilizarea de combustibili cu indice de aglutinare Roga ridicat care duc la formarea de zgură. Sistemul de alimentare este confecţionat din fontă, iar şnecul din fontă ductilă. Materialele utilizate asigură o rezistenţă superioară la coroziune şi o durată de viaţă utilă mai lungă a echipamentului.

Corpul sistemului, şnecul şi arzătorul sunt fabricate din fontă. Şnecul este prevăzut cu un mecanism care facilitează utilizarea de cărbune cu granulaţie fină. Acest mod de proiectare asigură o durată de viaţă sporită a tuturor componentelor. Şnecul de fontă este rezistent la temperaturi ridicate şi la coroziune, acesta fiind un aspect foarte important în cazul în care se utilizează cărbune cu granulaţie fină. De asemenea, şnecul transportor este confecţionat din fontă ductilă.

Fonta contribuie la reducerea zgomotului produs de funcţionarea sistemului de alimentare cu combustibil, utilizarea acestui material permiţând şi o reducere a transmiterii vibraţiilor către celelalte componente ale cazanului.

Combustibilul este transportat din rezervorul de combustibil în arzător de şnecul transportor amplasat într-o carcasă tubulară. Şnecul este acţionat de un motor la care este conectat printr-un şurub cu cap hexagonal M5x50 (clasa de rezistenţă 8.8), cu o lungime a filetului de maximum 10 mm, prevăzut o cu piuliţă hexagonală M5, având şi rolul de a limita forţa de rotaţie a şnecului. Racordul cu rezervorul de combustibil este realizat printr-o flanşă montată pe tubulatura sistemului de alimentare.

Piciorul de asigurare a planeităţii sistemului de alimentare cu combustibil este amplasat sub tubulatură.

Deflectorul are rolul de întreţinere a flăcării şi de direcţionare a căldurii către mantaua schimbătorului de căldură.

12.3 OBSERVAŢII PRIVIND COMBUSTIBILUL

Funcţionarea corespunzătoare a cazanului prevăzut cu arzător şi sistem de alimentare cu şnec depinde de utilizarea unui combustibil corespunzător, având caracteristicile specificate la punctul 5 din manual.

Observaţie!
***Se recomandă utilizarea de cărbuni cu** indice de aglutinare redus sau mediu**. Utilizarea de cărbuni cu indice de aglutinare ridicat şi foarte** ridicat, **ca şi de combustibili precum** cocs, antracit, brichete de **cărbune sau lignit neaprobaţi de producător este strict interzisă**.*

Atenţie!
Conţinutul de cărbune cu granulaţie fină nu trebuie să depăşească 15%, la o umiditate a cărbunelui de 10%. Utilizarea de** combustibil **conţinând peste 30% cărbune cu granulaţie fină şi având o umiditate de peste 10% este interzisă.

Atenţie!
***Nerespectarea instrucţiunilor referitoare la caracter**isticile **combustibilului utilizat poate duce la anularea garanţiei** echipamentului.*

12.4 ÎNTREŢINEREA SISTEMULUI DE ALIMENTARE CU COMBUSTIBIL

Datorită modului de proiectare, sistemul de alimentare cu combustibil nu necesită operaţiuni de întreţinere costisitoare. Arzătorul trebuie curăţat cu regularitate, îndepărtându-se praful şi reziduurile de cărbune. Curăţaţi cu regularitate carcasa motorului cu o lavetă uscată. Ansamblul motor-reductor este prevăzut cu ulei sintetic pentru întreaga durată de funcţionare, astfel că nu necesită alte operaţiuni de întreţinere în afară de curăţarea exteriorului. Nu folosiţi solvenţi pentru curăţare, deoarece aceştia pot avaria etanşările şi garniturile.

Întreţinerea motorului – în conformitate cu instrucţiunile din manualul de utilizare şi întreţinere a motorului

Întreţinerea ventilatorului - curăţaţi ventilatorul cu un aspirator de praf, cu o perie sau cu aer comprimat cel puţin o dată la trei luni.

Atenţie!
Operaţiunile de întreţinere a sistemului de alimentare cu combustibil trebuie efectuate după fiecare sezon de încălzire, aceasta fiind o condiţie de valabilitate a garanţiei.

Atenţie!
Curăţaţi** incinta **arzătorului cel puţin o dată pe lună.

12.5 OPRIREA SISTEMULUI DE ALIMENTARE PE O PERIOADĂ ÎNDELUNGATĂ

În cazul în care cazanul şi sistemul de alimentare sunt oprite pe o perioadă mai lungă de timp, este necesară efectuarea următoarelor operaţiuni:

- Porniţi şnecul de alimentare timp de 15 minute o dată la trei luni pentru a evita blocarea acestuia.
- Curăţaţi tubulatura de reziduurile de cărbune, goliţi rezervorul de combustibil, curăţaţi arzătorul, îndepărtaţi cenuşa. Verificaţi garnitura de etanşare.
- Demontaţi duzele de fontă. Pentru a reasambla arzătorul, efectuaţi operaţiunile de mai sus în ordine inversă, având grijă la centrarea duzelor de fontă. În cazul în care sistemul de alimentare nu este utilizat pe o perioadă îndelungată, separaţi motorul de şnec prin demontarea şurubului de protecţie şi ungeţi mandrinul şnecului şi cuplajul motorului cu un lubrifiant adecvat pentru a evita blocarea acestora.

13. OBSERVAŢII PRIVIND UTILIZAREA CAZANULUI

Pericol!
***Respectaţi cu strictețe următoarele instrucţiuni pentru utilizarea în siguranţă a cazanului**.*

1. Cazanul poate fi utilizat doar de persoane adulte care cunosc instrucţiunile din acest manual şi au fost instruite cu privire la modul de folosire a cazanului.
2. Nu permiteţi accesul copiilor în apropierea cazanului decât în prezenţa unor persoane adulte.
3. Nu folosiţi lichide inflamabile pentru aprinderea combustibilului; este permisă în exclusivitate utilizarea de combustibil solid, lemn de răşinoase sau hârtie.
4. În cazul în care în camera tehnică în care este montat cazanul pot pătrunde gaze sau vapori inflamabili sau se efectuează lucrări care prezintă un risc ridicat de incendiu sau explozie (de exemplu, folosirea de cleiuri şi lacuri), înainte de începerea lucrărilor, cazanul trebuie oprit.
5. Temperatura apei nu trebuie să depăşească 90 °C în timp ce cazanul este în funcţiune. În cazul în care cazanul se supraîncălzeşte, toate radiatoarele trebuie să fie deschise, uşile cazanului trebuie să fie închise ermetic, iar ventilatorul trebuie să fie oprit.
6. Nu amplasaţi materiale inflamabile pe cazan şi în apropierea acestuia.
7. Cablul de alimentare, conexiunile pompei şi conexiunile instalaţiei de apă caldă menajeră nu trebuie să se afle în apropierea cazanului, a uşilor acestuia şi tubulaturii de evacuare.

8. Este interzisă înlocuirea sau modificarea de către utilizator a componentelor electrice şi elementelor constructive ale cazanului.
9. Este permis să se utilizeze doar tipul de combustibil recomandat, de la furnizori certificaţi (preferabil, deţinători ai unei autorizaţii).
10. La îndepărtarea cenuşii, materialele inflamabile trebuie să se afle la o distanţă de minimum 1.500 mm de cazan. Cenuşa trebuie evacuată în recipiente termorezistente, prevăzute cu capac.
11. La încheierea sezonului de încălzire, cazanul şi tubulatura de evacuare trebuie curăţate cu atenţie. Camera tehnică în care este instalat cazanul trebuie să fie întotdeauna curată şi lipsită de umezeală. Îndepărtaţi combustibilul din tubulatura sistemului de alimentare şi din rezervor şi lăsaţi uşor deschise uşile cazanului şi capacul rezervorului de combustibil.

14. EXEMPLE DE DEFECŢIUNI ŞI MODUL DE REMEDIERE A ACESTORA

În continuare, sunt prezentate problemele care survin cel mai des în timpul funcţionării cazanului şi modul de remediere a acestora.

Informaţii utile!
Canalele de convecţie şi pereţii camerei de ardere trebuie curăţate cu atenţie înainte de a solicita o intervenţie de service. De asemenea, trebuie să se asigure accesul în camera tehnică unde este instalat cazanul, în cazul în care este necesară înlocuirea acestuia.

Tabelul 11. Exemple de defecţiuni şi modul de remediere a acestora

Tipul defecţiunii	Cauza posibilă a defecţiunii	Sugestii de remediere
Creşterea bruscă a presiunii şi temperaturii	• Robinete închise	• Deschideţi robinetele.
	• Ventilatorul nu se opreşte după atingerea temperaturii setate.	• Resetaţi controlerul electronic, apoi ţineţi cazanul sub observaţie (dacă ventilatorul nu se opreşte, opriţi controlerul şi contactaţi tehnicianul de service).
Prin uşile inferioare iese fum	• Uşi incorect închise	• Închideţi bine uşile.
	• Garnitură murdară	• Curăţaţi garnitura.
	• Garnitură de etanşare deteriorată	• Înlocuiţi garnitura de etanşare.
Nu se atinge temperatura **setată**	• Combustibil cu putere calorifică prea mică	• Adăugaţi combustibil cu o putere calorifică mai mare sau înlocuiţi combustibilul curent cu unul având caracteristicile adecvate.
	• Tiraj prea mare al coşului de fum	• Reduceţi tirajul cu ajutorul clapetei de tiraj a tubulaturii de evacuare.
	• Schimbător de căldură murdar	• Curăţaţi cazanul.
	• Instalaţie necorespunzătoare	• Verificaţi instalaţia de încălzire centrală.
	• Cazan neadecvat pentru imobil	• Efectuaţi un audit energetic al imobilului.
	• Setări de ardere incorecte	• Ajustaţi setările controlerului electronic.
	• Senzor de temperatură defect	• Verificaţi sau înlocuiţi senzorul.
Creştere mare a temperaturii peste temperatura setată	• Tiraj prea mare al coşului de fum şi putere calorifică prea mare a combustibilului	• Folosiţi un regulator de tiraj în coşul de fum sau un combustibil cu caracteristici adecvate.
	• Intervale de funcţionare a ventilatorului prea dese şi prea lungi la pornirea încălzirii	• Măriţi intervalele. • Micşoraţi durata.
Prin uşi iese fum	1. Tiraj insuficient al coşului de fum • Înălţime insuficientă a coşului de fum • Secţiune prea mică a coşului de fum • Coş de fum colmatat sau cazan murdar	• Măriţi înălţimea coşului de fum. • Măriţi secţiunea coşului de fum. • Curăţaţi coşul de fum (cazanul).
	2. Turaţie prea mare a ventilatorului	• Reduceţi turaţia ventilatorului.
	3. Garnitură deteriorată	• Înlocuiţi garnitura de etanşare.
Pierderi de ulei	• Etanşare necorespunzătoare	• Solicitaţi înlocuirea de un tehnician de service autorizat.
Mici explozii de gaz	• Setare prea mică a temperaturii cazanului	• Măriţi temperatura.
	• Radiatoare închise şi intervale lungi de întrerupere a funcţionării care duc la stingerea flăcării	• Nu închideţi robinetele tuturor radiatoarelor. • Puneţi în funcţiune radiatoarele şi alte echipamente care primesc căldură de la cazan (de exemplu, boiler).
	• Setări de ardere incorecte	• Ajustaţi setările controlerului electronic.
	• Turbulenţă în coşul de fum	• Montaţi un capac antivânt la coşul de fum (rezistent la foc).

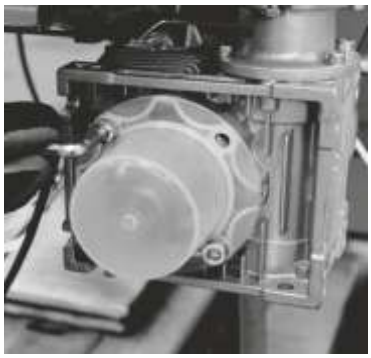
Tipul defecţiunii	Cauza posibilă **a defecţiunii**	Sugestii de remediere
Supraîncălzire substanţială a coşului de fum	• Tiraj prea mare al coşului de fum	• Măsuraţi tirajul coşului de fum şi, dacă este necesar, instalaţi o clapetă de tiraj.
		• Măsuraţi temperatura gazelor de ardere; în mod normal aceasta este de 110 °C-260 °C.
	• Racord incorect la coşul de fum	• Recitiţi instrucţiunile din manualul de utilizare.
Consum prea mare de combustibil	• Instalaţie necorespunzătoare	• Verificaţi instalaţia de încălzire centrală.
	• Cazan neadecvat pentru imobil	• Efectuaţi un audit energetic al imobilului.
	• Combustibil cu putere calorifică prea mică	• Adăugaţi combustibil cu o putere calorifică mai mare sau înlocuiţi combustibilul curent cu unul având caracteristicile adecvate.
	• Setări de ardere incorecte	• Ajustaţi setările controlerului electronic.
	• Randament scăzut al cazanului din cauza tirajului	• Temperatură prea mare a gazelor de ardere din cauza tirajului prea mare sau din cauza aportului prea mare de aer necesar pentru ardere.
Şnec transportor ars	• Reglare incorectă a arderii	• Reglaţi arderea conform instrucţiunilor din manualul de utilizare a cazanului.
Ruperea elementului de **protecţie**	• Blocarea sistemului de alimentare - combustibil de calitate scăzută sau conţinând corpuri străine dure (pietre etc.)	• Utilizaţi un combustibil recomandat, cu o granulaţie adecvată.
	• Flanşă îndoită sau şuruburi de fixare slăbite	• Verificaţi şi înlocuiţi, dacă este necesar.
	• Centrare incorectă a suportului ansamblului motor-reductor în raport cu şnecul	• Verificaţi coaxialitatea şi aliniaţi, dacă este necesar.
	• Fixare instabilă a suportului ansamblului motor-reductor	• Asiguraţi o fixare corectă şi stabilă.
Din rezervorul de combustibil iese fum	• Intervale de alimentare cu combustibil setate incorect	• Ajustaţi setările controlerului electronic.
	• Guri de vizitare şi arzător colmatate	• Curăţaţi gurile de vizitare şi duzele arzătorului.
	• Tiraj scăzut al coşului de fum sau prize de aer neadecvate în camera tehnică unde este instalat cazanul	• Măsuraţi tirajul coşului de fum. • Verificaţi funcţionarea ventilatorului şi prizele de aer.
Randament scăzut al arderii	• Combustibil de calitate scăzută	• Adăugaţi combustibil cu o putere calorifică mai mare sau înlocuiţi combustibilul curent cu unul având caracteristicile adecvate.
	• Aport insuficient de aer	• Grila ventilatorului este blocată - deblocaţi şi reglaţi poziţia elementelor.
Depuneri de carbon pe **schimbătorul de căldură**	• Combustibil de calitate scăzută	• Utilizaţi combustibilul recomandat de producător.
	• Combustibil cu umiditate prea mare	• Utilizaţi un combustibil cu o umiditate mai mică. Depozitaţi combustibilul într-o incintă încălzită.
	• Ardere incorectă	• Ajustaţi setările controlerului electronic.
Scurgeri de apă din cenuşar	• Setare prea mică a temperaturii cazanului	• Măriţi temperatura.
	• Combustibil umed	• Uscaţi/înlocuiţi combustibilul.
Sistemul de alimentare cu combustibil nu **porneşte**	• Lipsă combustibil sau controler oprit	• Verificaţi existenţa combustibilului şi acţionarea butonului principal al controlerului.
	• Siguranţă motor-reductor activată	• Resetaţi sau înlocuiţi, dacă este necesar.
	• Releu de suprasarcină activat	• Resetaţi releul de suprasarcină.
	• Protecţie termică motor activată	• Verificaţi protecţia termică a motorului şi determinaţi cauza activării acesteia.
Şnecul transportor este gol (nu conţine combustibil)	• Siguranţă motor-reductor activată	• Resetaţi sau înlocuiţi, dacă este necesar.
	• Releu de suprasarcină activat	• Resetaţi releul de suprasarcină.
	• Nu există combustibil în rezervor sau combustibilul nu ajunge în sistemul de alimentare.	• Verificaţi nivelul de cărbune din rezervor şi curăţaţi sistemul de alimentare.
	• Elementul de protecţie a motorului este rupt.	• Verificaţi şi înlocuiţi, dacă este necesar.
	• Şnecul nu este racordat la motor.	• Înlocuiţi elementul de racord şi refaceţi racordul.
Şnecul nu funcţionează deşi motorul funcţionează	• Elementul de protecţie a motorului este rupt.	• Verificaţi şi înlocuiţi, dacă este necesar.
	• Şnecul nu este racordat la motor.	• Înlocuiţi elementul de racord şi refaceţi racordul.
	• Şnecul nu a fost curăţat înainte de oprirea cazanului.	• Demontaţi şnecul, curăţaţi-l şi informaţi producătorul.

14.1 ÎNLOCUIREA ELEMENTULUI DE PROTECŢIE

Informaţii utile!
Înlocuirea elementului de protecţie în urma ruperii** acestuia nu este **acoperită de garanţie. Elementul de protecţie trebuie înlocuit de utilizator în conformitate cu instrucţiunile de mai jos.

Elementul de protecţie la suprasolicitare este un şurub cu cap hexagonal M5x50 (clasa de rezistenţă 8.8), cu o lungime a filetului de maximum 10 mm, prevăzut cu o piuliţă hexagonală M5. Şurubul este produs la cerere pentru DEFRO Sp. z o.o. Sp. k., fiind disponibil ca piesă de schimb şi nu este acoperit de garanţie. La înlocuirea şurubului, trebuie să se respecte indicaţiile de mai jos.

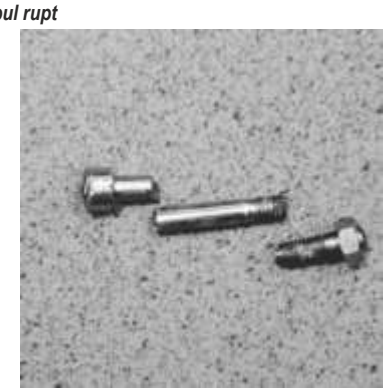
Pasul 1. Desfaceţi capacul



Pasul 2. Îndepărtaţi şurubul rupt



Pasul 3. ***Şurubul rupt***



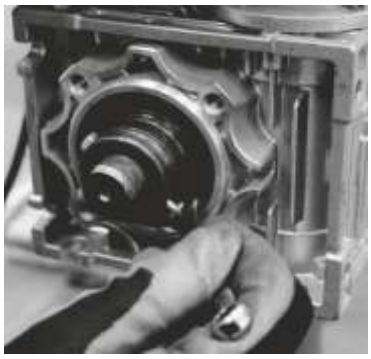
Pasul 4. ***Reglaţi locaşul şurubului***



Pasul 5. Montaţi şurubul



Pasul 6. Montaţi o piuliţă



Pasul 7. Şurub montat corect



Pasul 8. ***Montaţi capacul la loc***



15. CERINŢE PRIVIND FUNCŢIONAREA ÎN SIGURANŢĂ A CAZANELOR CU ÎNCĂRCARE AUTOMATĂ CU COMBUSTIBIL

Principalele cerinţe privind funcţionarea în siguranţă a cazanelor sunt cele cuprinse în standardele PN-91/B-02413 şi BN-71/8864-27.
În plus, este necesar să se respecte următoarele măsuri de siguranţă:



Pericol!
***Este interzis să introduceţi mâna în zona de lucru a şnecului** transportor în timp ce cazanul este în **funcţiune. Risc de vătămări corporale permanente**.*



1. Este interzisă utilizarea cazanului dacă nivelul apei din instalaţie este sub cel indicat în specificaţiile privind camera tehnică unde este instalat cazanul.
2. La efectuarea oricăror operaţiuni, trebuie purtate mănuşi, ochelari şi cască de protecţie.
3. Nu staţi niciodată în faţa uşii cazanului în timp ce o deschideţi. Nu deschideţi uşa de încărcare în timp ce ventilatorul este în funcţiune.



Pericol!
Nu staţi niciodată în faţa uşii cazanului în timp ce o deschideţi. Risc de arsuri!

4. Camera tehnică în care este instalat cazanul trebuie să fie curată, în aceasta netrebuind depozitate obiecte care nu au legătură cu întreţinerea cazanului.
5. La efectuarea de lucrări la cazan, tensiunea nu trebuie să depăşească 24 V.
6. Cazanul şi instalaţia de încălzire centrală trebuie menţinute într-o stare bună, asigurându-se etanşarea uşilor, capacelor şi gurilor de vizitare.



Pericol!
***Capacul rezervorului de combustibil trebuie să fie în permanenţă bine închis. Risc de întoarcere a flăcării şi de producere a** unui incendiu!*

7. Toate defecţiunile trebuie remediate fără întârziere.
8. Pe timp de iarnă, nu este recomandat să existe perioade de întrerupere a încălzirii, deoarece apa din instalaţie poate îngheţa. Acest lucru este deosebit de periculos, deoarece pornirea cazanului în timp ce instalaţia este blocată poate conduce la avarii grave.
9. Trebuie să manifestaţi o grijă deosebită la umplerea instalaţiei cu apă pe timp de iarnă. În această perioadă, instalaţia trebuie umplută în mod obligatoriu cu apă caldă pentru a evita ca apa să îngheţe.



Pericol!
***Dacă suspectaţi că apa din instalaţia de încălzire centrală a îngheţat, inclusiv sistemul de siguranţă a cazanului, trebuie să verificaţi că instalaţia nu este blocată. Introduceţi apă în sistem prin robinetul de umplere/golire până când apa curge prin conducta de preaplin. În cazul în care instalaţia este blocată, este interzisă pornirea cazanului**.*

10. Pentru aprinderea flăcării nu este permisă folosirea de substanţe precum petrol, kerosen sau alte substanţe şi materiale inflamabile şi explozive.
11. Nu vă apropiaţi cu o flacără deschisă de cazan, în timp ce ventilatorul funcţionează şi imediat după oprirea acestuia, dacă uşile cazanului sunt deschise, deoarece gazele nearse pot exploda.



Pericol!
***Este interzisă utilizarea de flăcări deschise şi materiale inflamabile în apropierea cazanului, din cauza riscului de explozie şi de incendiu**.*

12. Conexiunile electrice trebuie executate de un electrician calificat.



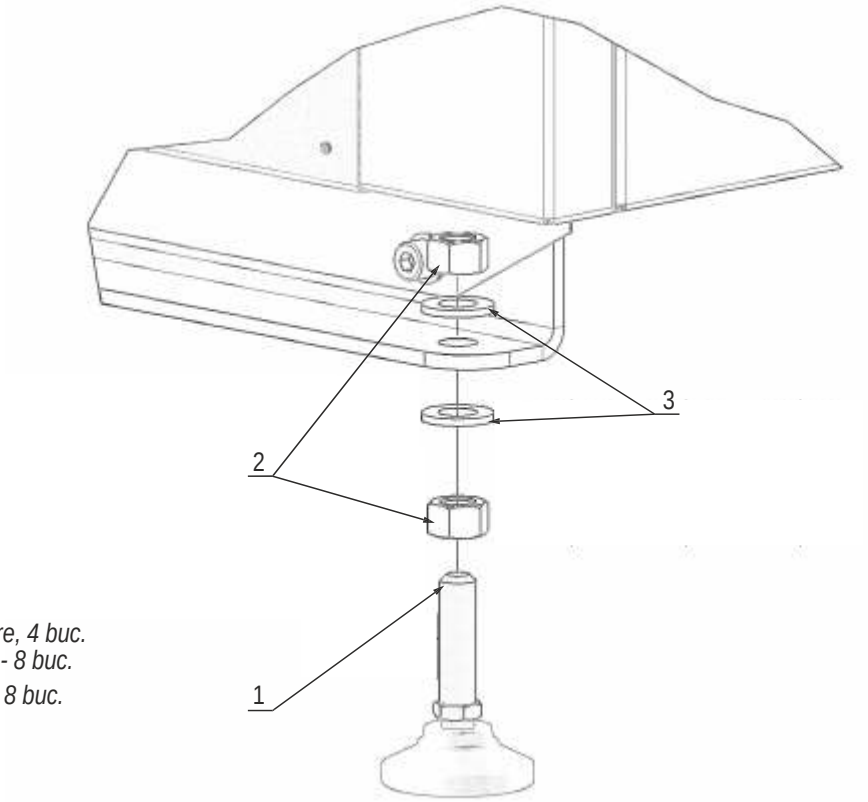
Pericol!
Toate conexiunile electrice trebuie executate de un electrician calificat.



Atenţie!
***Cazanul trebuie supravegheat în cazul căderilor de tensiune**.*

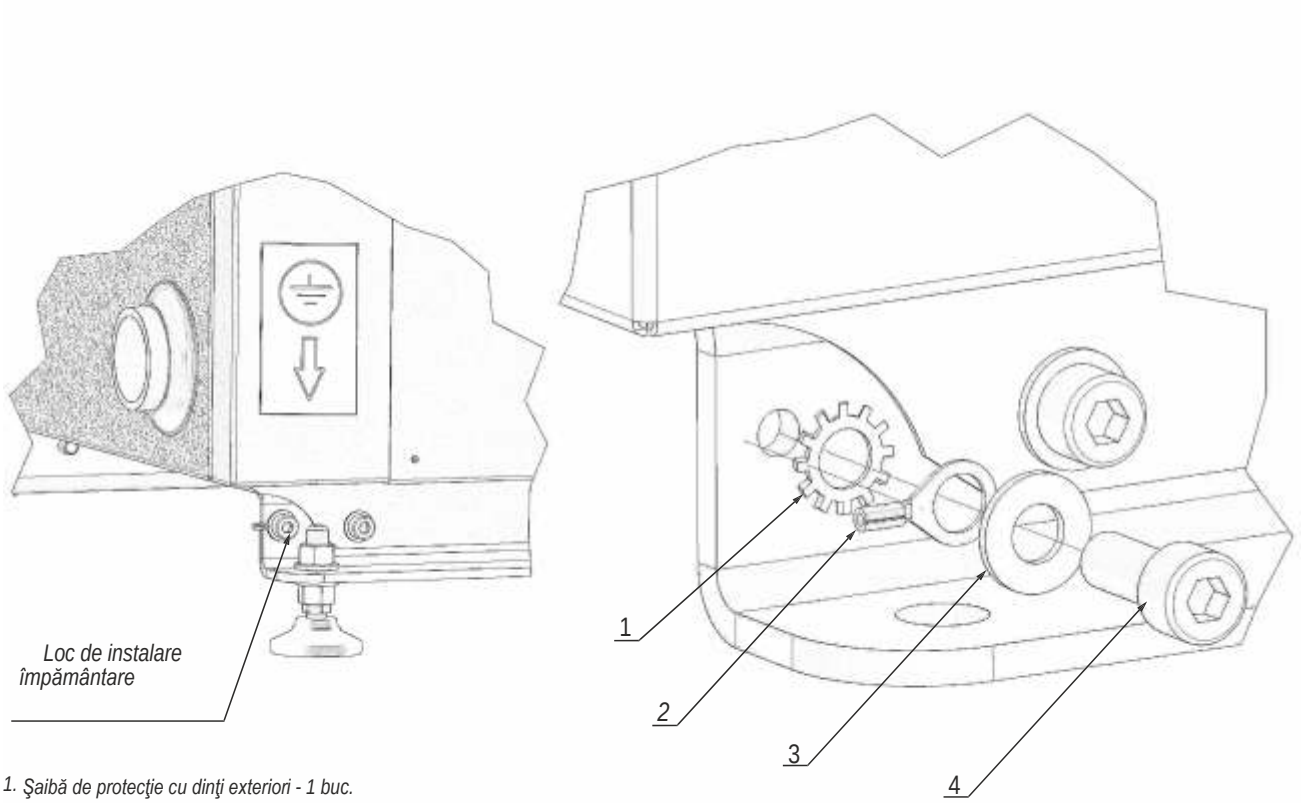


Atenţie!
***Este interzisă introducerea de apă rece în cazan, în timp ce acesta este fierbinte. Este interzisă turnarea de apă pe exterior**ul cazanului.*



1. Picior reglare, 4 buc.
2. Piuliţă M12 - 8 buc.
3. Şaibă M12- 8 buc.

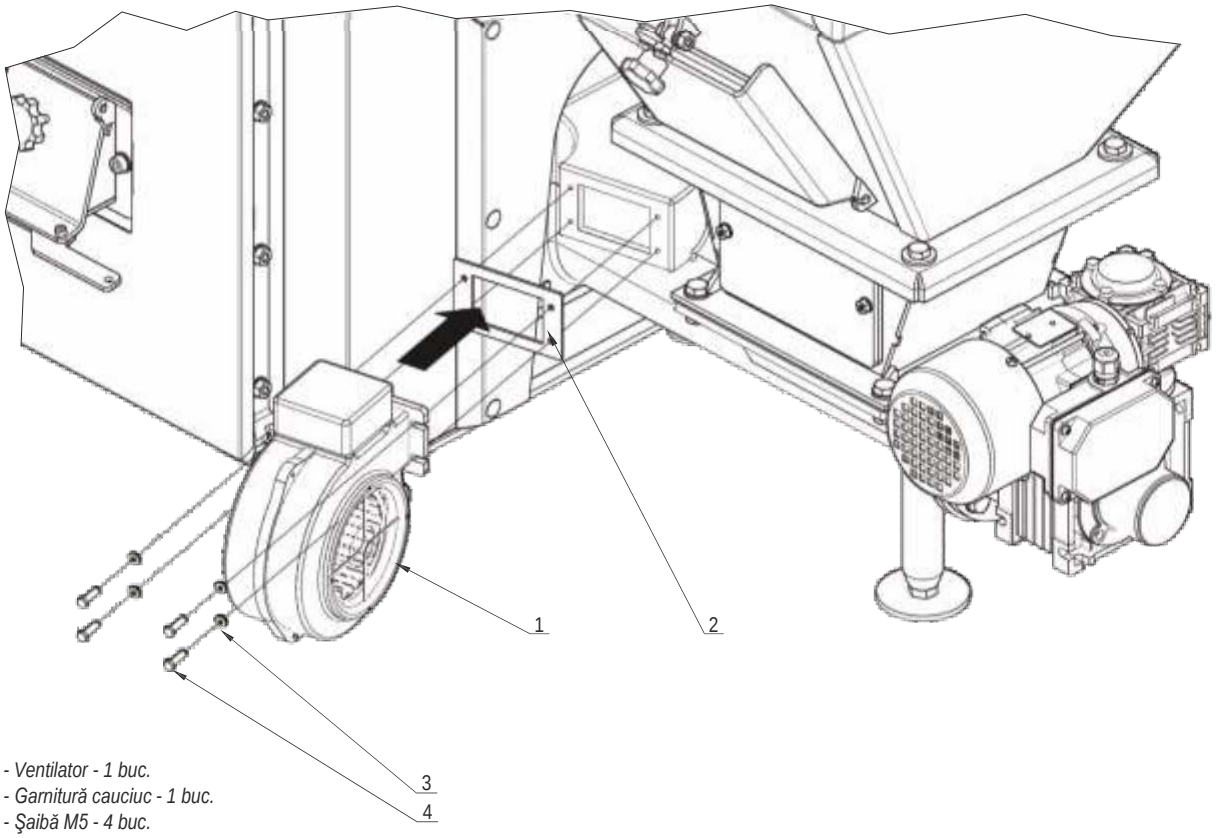
Figura 20. Instalarea picioarelor de reglare a cazanului pentru asigurarea planeităţii acestuia



1. Şaibă de protecţie cu dinţi exteriori - 1 buc.
2. Conector - 1 buc.
3. Şaibă M8 - 1 buc.
4. Şurub M8x20 - 1 buc.

Utilizaţi un cablu de împământare cu o secţiune de 2,5 mm².
A se proteja împotriva avariilor mecanice.

Figura 21. Schema legării la pământ a cazanului

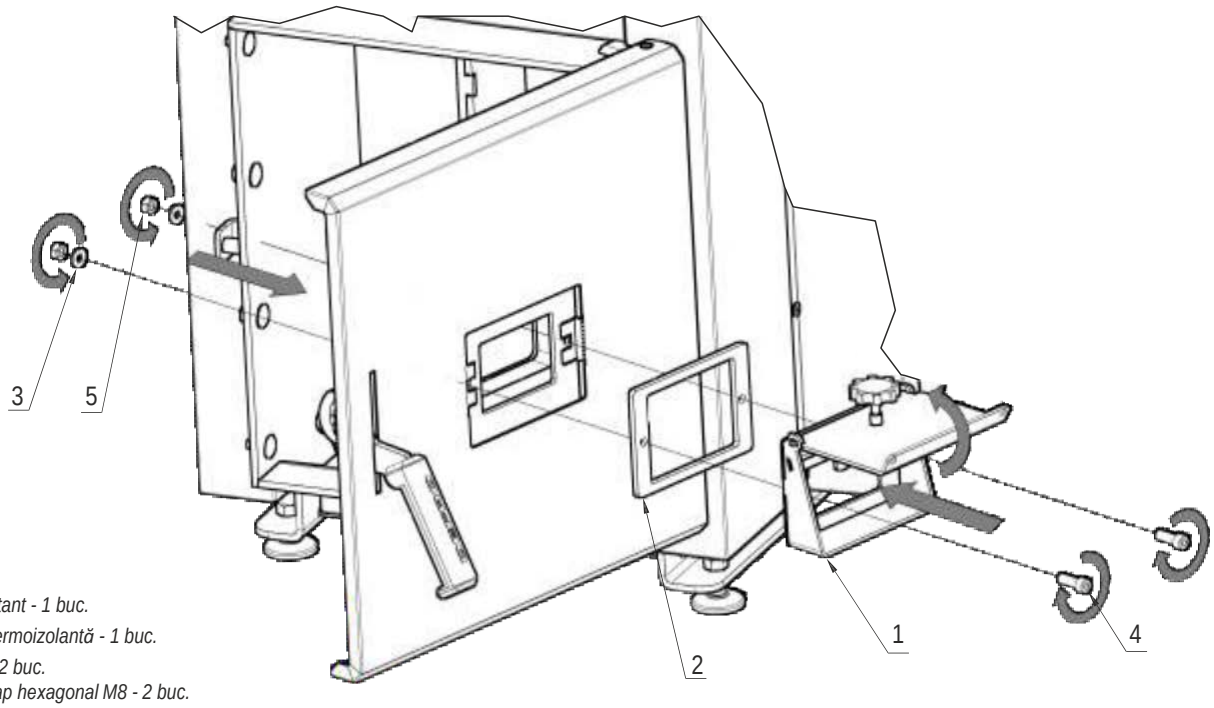


1 - Ventilator - 1 buc.
2 - Garnitură cauciuc - 1 buc.
3 - Şaibă M5 - 4 buc.
4 - Şurub M5 - 4 buc.

Instalarea

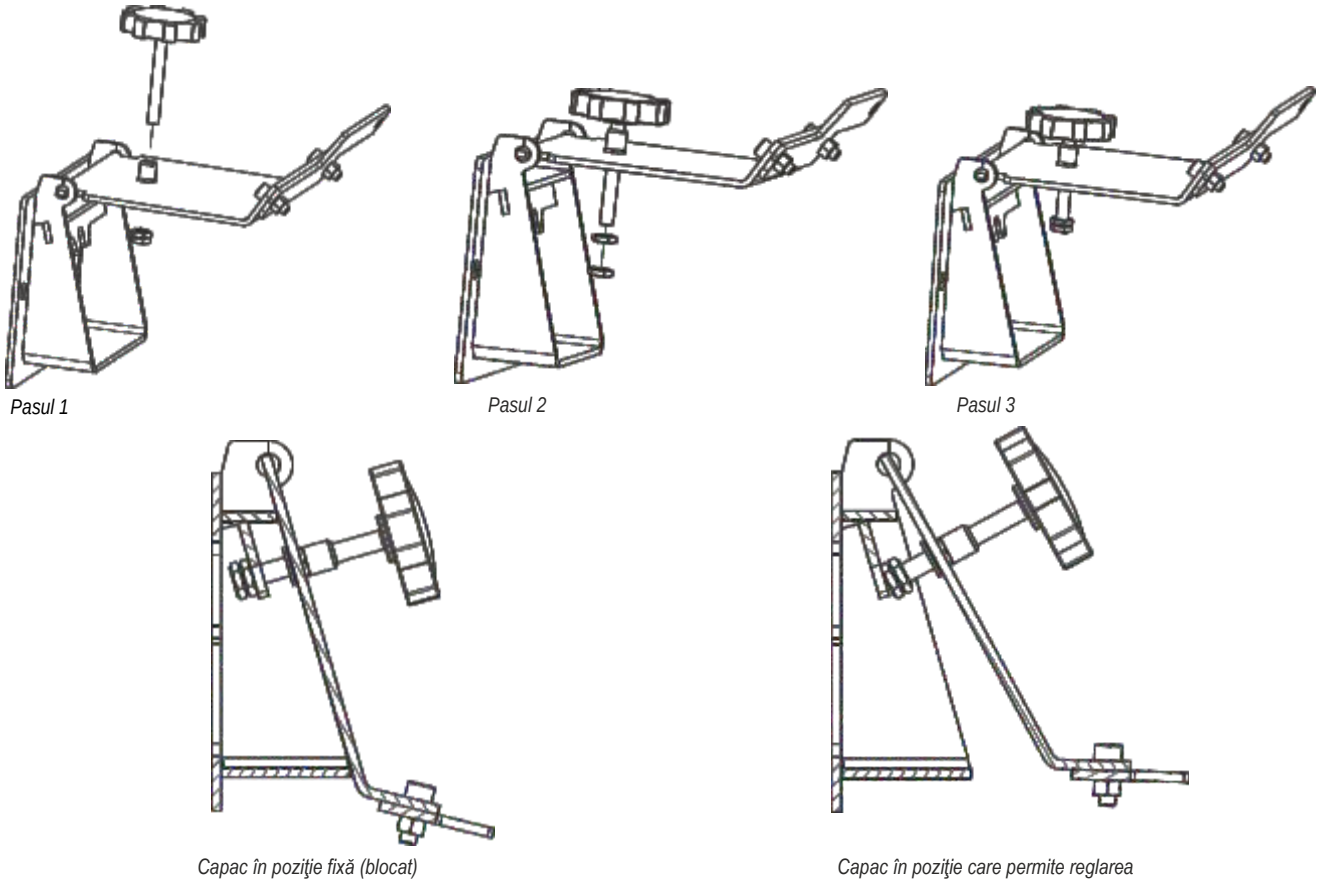
1. Conectaţi ventilatorul în conformitate cu instrucţiunile din manualul controlerului electronic.
2. Fixaţi ventilatorul cu şuruburi conform instrucţiunilor din imagine.
3. Verificaţi funcţionarea ventilatorului.

Figura 22. Instrucţiuni de instalare a ventilatorului



1 - Capac pivotant - 1 buc.
2 - Garnitură termoizolantă - 1 buc.
3 - Şaibă M8 - 2 buc.
4 - Şurub cu cap hexagonal M8 - 2 buc.
5 - Piuliţă M8 - 2 buc.

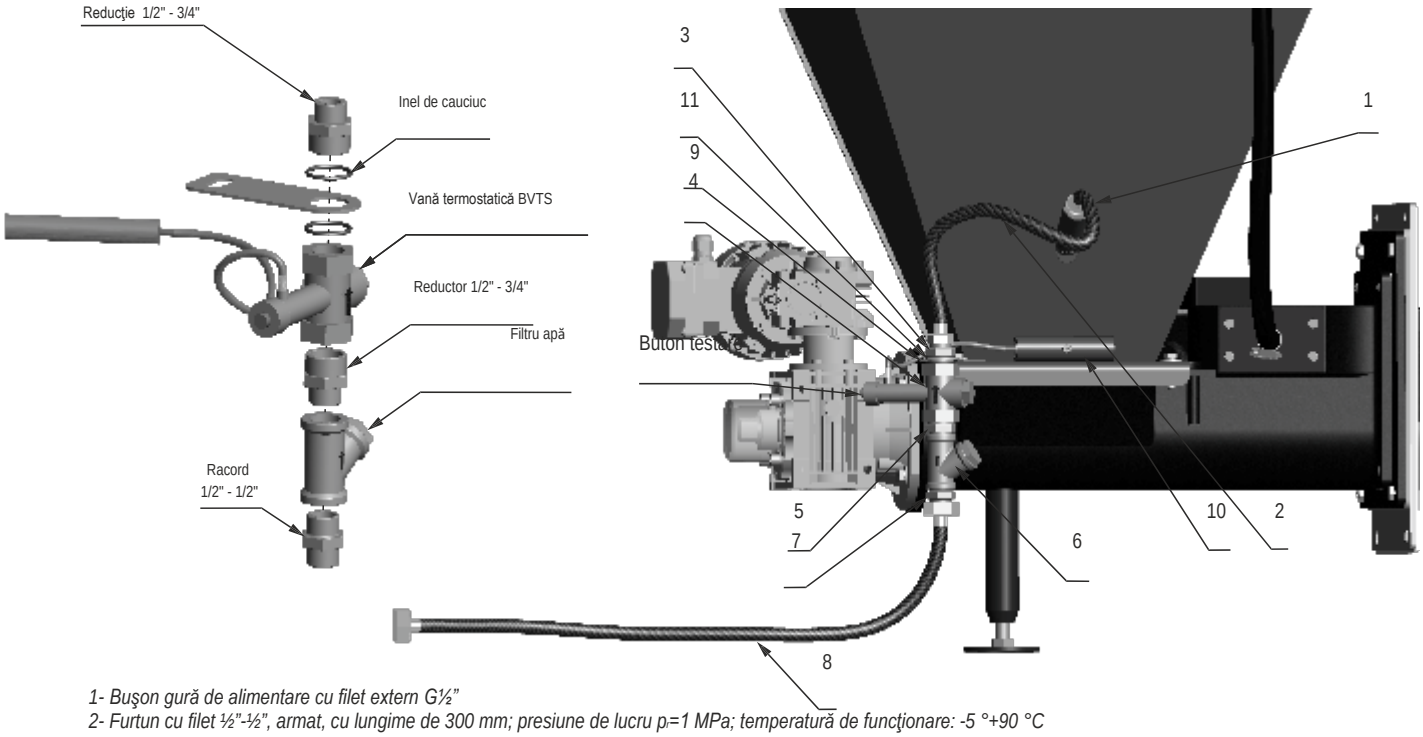
Figura 23. Instalarea capacului pivotant



Pasul 1 *Pasul 2* *Pasul 3*

Capac în poziţie fixă (blocat) *Capac în poziţie care permite reglarea*

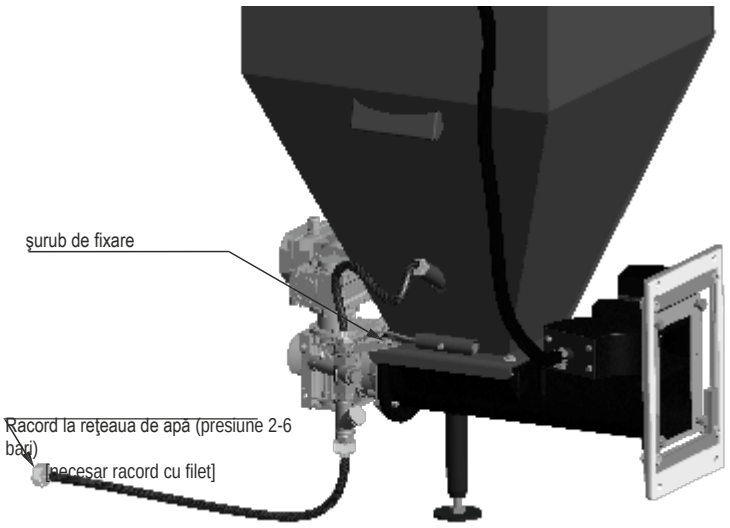
Figura 24. Instrucţiuni de instalare a butonului de reglare a capacului pivotant



1- Buşon gură de alimentare cu filet extern G½"
2- Furtun cu filet ½"-½", armat, cu lungime de 300 mm; presiune de lucru p.=1 MPa; temperatură de funcţionare: -5 °+90 °C
3- Niplu reducţie 1/2"-3/4"-33,5, sablat
4- Vană termostatică BVTS
5- Niplu reducţie 1/2"-3/4"-33,5, sablat
6- Filtru apă
7- Racord cu filet 1/2"-1/2"-29 - sablat
8- Furtun cu filet ½"-½", armat, cu lungime de 600 mm; presiune de lucru p.=1MPa; temperatură de funcţionare -5 °+90 °C
9- Garnitură metal pentru fixarea vanei, garnitură metal ≠2
10- manta tub capilar al vanei termostatice
11- inel de cauciuc pentru vana BVTS - 2 buc.

Instrucţiuni de asamblare

1. Desfaceţi buşonul gurii de alimentare de pe spatele rezervorului (nr. 1).
2. Înfiletaţi componentele sistemului folosind piese de etanşare (săgeţile indică direcţia curgerii apei).
3. Desfaceţi pe rând piuliţele de fixare a rezervorului, apoi montaţi garnitura de metal şi fixaţi piuliţa la loc.
4.Introduceţi tubul capilar al vanei termostatice BVTS în manta (nr. 10) şi fixaţi-l cu ajutorul şurubului.
5.Conectaţi sistemul la gura de alimentare folosind un furtun cu o lungime de 300 mm (nr .2) şi la reţeaua de apă folosind un furtun cu o lungime de 600 mm (nr. 8).
6.În figura alăturată este prezentat sistemul de stingere a incendiilor corect instalat.



Atenţie!
Utilizatorul trebuie să verifice vana BVTS cu regularitate, cel puţin o dată la trei luni. Pentru aceasta, utilizatorul trebuie să desfacă furtunul racordat la gura de alimentare a rezervorului, punând capătul acestuia într-un recipient de colectare, apoi trebuie să apese butonul de testare. Apa trebuie să curgă prin vană. În cazul în care nu se întâmplă acest lucru, aceasta trebuie înlocuită imediat cu o vană nouă, funcţională.

STOP *Pericol!*
Pentru a racorda corect vana termostatică, utilizatorul trebuie să execute racordul la apă rece cu vane de izolare. Sistemul** de stingere a incendiilor **trebuie verificat o dată pe an de o persoană calificată, care va efectua şi operaţiunile de întreţinere a acestuia.

Figura 25. Instalarea sistemului FIRE FIGHTER II alimentat de la reţeaua de apă

DEFRO®
heating technology

DECLARAŢIE DE CONFORMITATE CE

nr. 42/A6-1/03/2016

DEFRO Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k.
00-403 Varşovia, ul. Solec 24/253
cu unitatea de producţie la:
26-067 Strawczyn, Ruda Strawczyńska 103A
DECLARĂ
pe propria răspundere că produsul
cazan pentru instalaţii de încălzire cu încărcare automată a combustibilului
DEFRO DUO MINI NZ 14-30 kW
este proiectat, fabricat şi comercializat în conformitate cu următoarele directive:
Directiva 2004/108/CE privind compatibilitatea electromagnetică
Directiva 2006/95/CE privind echipamentele de joasă tensiune
Directiva 97/23/CE privind echipamentele sub presiune
Directiva 2006/42/CE privind echipamentele tehnice
Directiva 2011/65/UE privind restricţiile de utilizare a anumitor substanţe periculoase în echipamentele electrice şi electronice

şi cu următoarele standarde aplicabile:

PN-EN 303-5:2012
PN-EN 60335-2-102:2006
PN-EN 50581:2013
Documentaţia tehnică

Produsul este prevăzut cu marcajul:

CE

Procedurile de evaluare a conformităţii din cadrul inspecţiei CE a modului de proiectare - modul B1 - în baza cerinţelor Directivei 97/23/EC au fost derulate de Biroul de Inspecţie Tehnică în calitate de organism notificat UDT-CERT nr. 1433.

Certificat de inspecţie a modului de proiectare: 52113/JN/001/07/02
Raport de încercări nr.: 52113/JN/001/02/02

Prezenta declaraţie de conformitate îşi pierde valabilitatea în cazul în care se aduc modificări cazanului DEFRO DUO MINI NZ sau elementelor constructive ale acestuia fără acordul nostru sau în cazul în care cazanul nu este folosit în conformitate cu instrucţiunile din manualul de utilizare. Prezenta declaraţie trebuie predată proprietarilor ulteriori împreună cu actele de proprietate asupra cazanului.

Cazanul pentru instalaţii de încălzire centrală cu încărcare automată a combustibilului DEFRO DUO MINI NZ a fost fabricat în conformitate cu documentaţia tehnică aparţinând DEFRO Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k., 26-067 Strawczyn, Ruda Strawczyńska 103a.

Numele persoanei autorizate să redacteze documentaţia tehnică: Mariusz Dziubeła

Numele şi semnătura persoanei autorizate să redacteze declaraţia de conformitate în numele producătorului: Robert Dziubeła

Ultimele două cifre ale anului aplicării marcajului: 15

Ruda Strawczyńska, 08.06.2016
Locul şi data emiterii

Robert Dziubeła
Director general

CERTIFICAT DE GARANŢIE

PRODUS: Cazan Defro Duo Mini 14-30 kw **SERIA**…….

PRODUCATOR: DEFRO SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ Sp.k.
IMPORTATOR: SC MELINDA-IMPEX INSTAL SRL, Odorheiu-Secuiesc str. Beclean nr. 314

VÂNZĂTOR (nume şi adresa): .....

CUMPĂRĂTOR (nume şi adresa): .....

DOCUMENTUL DE VÂNZARE: ..... NR. ..... / .....

DURATA MEDIE DE UTILIZARE A PRODUSULUI: 10 ANI.

MODALITATE DE ASIGURARE A SERVICE-ULUI: ADUCERE LA CONFORMITATE SAU ÎNLOCUIRE.

Garanţia asigurată cumpărătorului de către vânzător este în conformitate cu legislaţia în vigoare în România, armonizată cu legislaţia Uniunii Europene: **Legea 449/12.11.2003, şi cu Ordonanţa nr. 21/21.08.1992, republicate cu modificările şi completările ulterioare**, prin care se precizează modalităţile de asigurare a garanţiei după cum urmează:

1. Garanţia prin reparare sau prin înlocuire acoperă orice defecţiune de material sau viciu de fabricaţie, care ar apărea în perioada de garanţie se acordă, dacă instalarea, punerea în funcţiune şi întreţinerea produselor este efectuată de personal autorizat în conformitate cu instrucţiunile producătorului, astfel încât datorită instalării şi întreţinerii, produsul să nu sufere deteriorări ce ar afecta buna lui funcţionare, sau ar cauza scoaterea lui din funcţiune; aducerea în starea de conformitate se va face în primul rând prin repararea produsului.
2. Garanţia este valabilă doar pe teritoriul României.
3. Perioada de garanţie este de **5 ani** pentru etanşeitatea schimbătorului de căldură; **2 ani** pentru alte elemente şi pentru funcţionarea corespunzătoare a cazanului, **1 an** pentru elementele de fontă şi componentele mobile cu care este echipat cazanul cu începere de la data punerii in functiune, prelungindu - se cu perioada ce se scurge de la data reclamaţiei, până la data aducerii la conformitate a produsului.
4. Defecţiunile datorate transportului, depozitării, montării, utilizării sau intreţinerii incorecte, folosirii pieselor incompatibile sau neoriginale, greşelilor sau modificărilor făcute de către instalator şi/sau cumpărător, nu fac obiectul garanţiei.
5. Remedierea deficienţelor apărute la produse ori înlocuirea produselor care nu corespund în cadrul termenului de garanţie, care nu sunt imputabile consumatorului se face în termen de maxim 15 zile calendaristice din momentul când operatorul economic a luat la cunoştinţă deficienţele respective. În cadrul unor vicii ascunse, termenul maxim stabilit (15 zile) curge de la data finalizării expertizei tehnice.
6. La cumpărarea produsului cumpărătorul are obligaţia să verifice completarea certificatului de garanţie cu toate datele necesare, semnarea şi ştampilarea de către vânzător; totodată poate să solicite date referitoare la modul de transport, depozitare, instalare, folosire şi întreţinere corect(ă) al produsului, în afară de cele specificate în cartea tehnică.
7. Pentru a beneficia de drepturile asigurate prin garanţie, cumpărătorul are obligaţia de a prezenta prezentul certificat de garanţie şi documentul de cumpărare în original precum şi o prezentare cât mai detaliată a defecţiunii constatate vânzătorului. În cazul, în care documentele de garanţie nu sunt prezentate, au fost modificate sau deteriorate nu se oferă garanţie.
8. În cazul unor defecţiuni a căror reparaţie este extragaranţională, la cerere, firma furnizoare execută reparaţiile necesare contra cost.
9. Prin semnarea acestui certificat, cumpărătorul îşi exprimă acordul cu cele cuprinse în acest act şi declară că a preluat produsul în bună stare, a înţeles obligaţiile ce îi revin pentru a putea beneficia de garanţia acordată de vânzător, conform legislaţiei în vigoare.

Drepturile consumatorilor nu sunt afectate prin garanţia oferită.

SEMNĂTURA ŞI ŞTAMPILA IMPORTATOR	**SEMNĂTURA ŞI ŞTAMPILA VÂNZĂTOR**	**SEMNĂTURA CUMPĂRĂTOR**
MELINDA-IMPEX INSTAL S.R.L.		

De completat de către reprezentantul firmei de service autorizat

Tip echipament ……..

Număr serie ……

Putere termică ……

Număr PV de PIF ……..

Data PIF .....

SEMNĂTURA ŞI ŞTAMPILA PERSOANĂ JURIDICĂ AUTORIZATĂ

Menţiuni referitoare la activităţile de service prestate asupra produsului

Nr. crt.	Denumire produs	Data reclamaţiei	Defecţiune reclamată	Activitate de service executată	Data executării	Unitatea de service (semnătura, ştampila)	Semnătură posesor	Obs.
1.								
2.								
3.								
4.								

Birou RELAŢII CU CLIENŢI:

e-mail: reclamatie@melinda.ro

Telefon fix: 0266-207407

Mobil: 0745-771110